Google

This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

**Usage guidelines**

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

**About Google Book Search**

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at http://books.google.com/

B 484547

1837
ARTES VERITAS SCIENTIA
LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN
E PLURIBUS UNUM
TUEBOR
SI QUAERIS PENINSULAM AMOENAM CIRCUMSPICE
MORPHOLOGICAL
LABORATORY

# Dr. Johannes Leunis
# Synopsis
der
# drei Naturreiche.

Ein
## Handbuch für höhere Lehranstalten
und für Alle,
welche sich wissenschaftlich mit Naturgeschichte beschäftigen und sich zugleich auf die zweckmäßigste Weise das Selbstbestimmen der Naturkörper erleichtern wollen.

---

Mit vorzüglicher Berücksichtigung
**aller nützlichen und schädlichen Naturkörper Deutschlands, so wie der wichtigsten vorweltlichen Thiere und Pflanzen.**

---

## Erster Theil. Zoologie.

**Dritte,**
**gänzlich umgearbeitete, mit vielen hundert Holzschnitten vermehrte Auflage**
von


**Dr. Hubert Ludwig,**
Ord. Professor der Zoologie und vergleichenden Anatomie an der Universität Gießen.


---


**Hannover.**
Hahn'sche Buchhandlung.

1886.

Dr. Johannes Leunis

# Synopsis
der
# Thierkunde.

Ein
## Handbuch für höhere Lehranstalten
und für Alle,
welche sich wissenschaftlich mit der Naturgeschichte der Thiere beschäftigen wollen.

---

Dritte,
gänzlich umgearbeitete, mit vielen hundert Holzschnitten vermehrte Auflage
von

Dr. Hubert Ludwig,
Ord. Professor der Zoologie und vergleichenden Anatomie an der Universität Gießen.

---

**Zweiter Band.**
Mit 1160 Holzschnitten.

---

Hannover.
Hahn'sche Buchhandlung.
1886.

Hofbuchdruckerei der Gebr. Jänecke in Hannover.

# Vorwort.

Indem ich den zweiten Band und damit zugleich den Schluß meiner Neubearbeitung der Leunis'schen Synopsis der Zoologie der Oeffentlichkeit übergebe, habe ich nur wenige Bemerkungen voraus= zuschicken. Die Methode des alten „Leunis“ suchte ich auch in diesem Bande überall festzuhalten, der Inhalt aber ist ein durchaus neuer geworden. Von der früheren Auflage sind nur wenige Zeilen in diese neue Bearbeitung herübergenommen, so daß dieselbe in Hinsicht auf ihren Inhalt ein neues Buch darstellt; nur Name und Form des alten Buches sind geblieben. Ich hebe das hervor, nicht um mich zu rühmen, sondern um mein Werk als das zu bezeichnen, was es ist.

Um Raum zu sparen, ist in diesem zweiten Bande überall darauf geachtet worden, daß in den Gattungs=Diagnosen womöglich nichts wiederholt werde, was bereits in vorausgeschickten „Uebersichten“ (= Bestimmungs=Schlüsseln) angegeben ist. Daraus folgt, daß bei der Bestimmung einer Gattung immer zuerst die betreffende „Uebersicht“ zu benutzen ist und dann erst die hinter dem Namen der Gattung folgenden Angaben; letztere sind also nur als Ergänzungen zu den Angaben der betreffenden „Uebersicht“ anzusehen.

Bei den Meeresthieren sind nicht nur die häufigeren Arten unserer Nord= und Ostsee aufgenommen, sondern es ist auch die Fauna des Mittelmeeres, insbesondere des Adriatischen Meeres und des Golfes von Neapel, möglichst berücksichtigt. Dadurch wird das Buch, wie ich hoffe, sich auch für den Gebrauch an den von deutschen Zoologen mit Vorliebe besuchten Küsten eignen.

In dem diesem Bande angehängten Schriftsteller-Verzeichnis, dessen zahlreiche Lücken sich aus leicht zu findenden Gründen erklären, sind im Gegensatze zur alten Auflage die Literatur-Angaben weggelassen, einmal um auch hier Raum zu sparen, dann aber auch, weil bereits einem jeden größeren Abschnitte des Textes Literatur-Angaben vorausgehen.

Bezüglich der Abbildungen gilt wörtlich dasselbe, was ich darüber schon in dem Vorwort zum ersten Bande geäußert habe. Nicht unerwähnt soll aber bleiben, daß die große Zahl der Abbildungen nur durch die Opferwilligkeit der Verlagsbuchhandlung ermöglicht wurde, welche allen meinen Wünschen in der bereitwilligsten Weise entgegenkam.

Schließlich wiederhole ich meine frühere Bitte, mich auf alle etwa bemerkten Mängel und Fehler aufmerksam machen zu wollen.

Gießen, im November 1885.

**Hubert Ludwig.**

# Erklärung

der

## in diesem Bande vorkommenden Zeichen und Abkürzungen.

Die hinter den lateinischen Thiernamen stehenden abgekürzten Eigennamen bezeichnen die Autoritäten (vergl. erster Band, Seite 81) und finden in dem diesem Bande angehängten Verzeichnisse der Schriftsteller ihre Erklärung.

♂ (das Zeichen für Mars und Eisen) = männliches Thier.
♀ (das Zeichen für Venus und Kupfer) = weibliches Thier.
☿ (das Zeichen für Mercur und Quecksilber) = Zwitter.
† = schädlich.
* = zur Fauna Deutschlands gehörig.

# Inhalts-Verzeichnis.

Seite

V. Klasse.



Sechster Kreis.



I. Klasse.



II. Klasse.

# Berichtigungen.

Seite 36, Zeile 11 von oben, hinter Unterlippe ist einzuschalten: in der Regel.
Seite 48, Zeile 3 von unten, hinter Zunge ist einzuschieben: (Hypophärynx).
Seite 50, Zeile 24 von unten, statt eine kürzere oder längere Röhre lies: ein kürzeres oder längeres Röhrenpaar.
Seite 208, Zeile 23 von unten, statt Spitze lies: Wurzel dieses Abschnittes.
Seite 211, Textzeile 8 von unten, statt mit einem Widerhaken lies: mit Widerhaken.
Seite 264, Textzeile 20 von unten, statt Aphilōtrix lies: Aphilōthrix.
Seite 266, Zeile 2 von unten, statt συνεγρός lies: συνεργός.
Seite 309, Zeile 9 von oben, statt Familie lies: Unterfamilie.
Seite 309, Zeile 15 von oben, statt Reihe lies: Ruhe.
Seite 326, Zeile 27 von oben, statt Ampher lies: Ampfer.
Seite 621, Zeile 3 von oben, bei Pentastōmum taenioīdes fehlt das Zeichen †.
Seite 671, Zeile 10 von oben, hinter 6 ist einzuschieben: Paar.
Seite 796, Textzeile 10 von unten, bei Rhabdītis stercorālis fehlt das Zeichen †.
Seite 798, Textzeile 6 von unten, statt immītes lies: immītis.
Seite 799, Zeile 5 von oben, bei Filaria loa fehlt das Zeichen †.

## Vierter Kreis.

# Molluscoidĕa[1], Weichthierähnliche.

Die wichtigsten Merkmale der Molluscoideen sind: 1) **der bilateralsymmetrische Bau des ungegliederten, fast ausnahmslos festsitzenden Körpers; 2) der Besitz eines bewimperten Tentakelapparates in der Umgebung des Mundes; 3) der Mangel von zur Fortbewegung dienenden Gliedmaßen; 4) die Umhüllung des Körpers durch ein einfaches Gehäuse oder durch eine aus einer vorderen (Rücken-) und hinteren (Bauch-) Klappe bestehende Schale.** §. 814.

Der Kreis der Molluscoideen wurde anfänglich von Milne-Edwards aufgestellt für die Bryozoen (§. 836.) und Tunikaten (§. 602.); diesen beiden Klassen fügte dann Huxley noch die Brachiopoden hinzu. Nachdem man aber neuerdings die Tunikaten als einen besonderen Kreis betrachtet, umfaßt der Kreis der Molluscoideen nur noch die beiden Klassen der Brachiopoden oder Armfüßer und der Bryozoen oder Moosthierchen. Die Verwandtschaftsbeziehungen dieser beiden Klassen und die darauf fußende Vereinigung derselben zu einem besonderen Kreise sind vorzugsweise in entwickelungsgeschichtlichen Thatsachen begründet, welche sich jedoch in Kürze kaum verständlich auseinandersetzen lassen, in ausführlicher Darlegung aber den Rahmen dieses Buches überschreiten würden. Wir müssen deshalb hier auf eine Besprechung der Verwandtschaftsbeziehungen verzichten und uns mit einer Uebersicht der beiden Klassen begnügen. §. 815.

### Uebersicht der beiden Klassen der Molluscoideen. §. 816.

{ **Einzelthiere mit zweiklappiger Schale**; der Tentakelapparat besteht aus **zwei** armartigen, rechts und links vom Munde stehenden, meist spiral aufgerollten Organen, den sogen. **Mundarmen** .......... I. **Brachiopŏda, Armfüßer.**

{ Fast ausnahmslos zu **Kolonien** vereinigt; Körper von einem **einfachen Gehäuse** umgeben; der Tentakelapparat besteht aus mehr oder weniger **zahlreichen Tentakeln**, welche auf dem Rande einer kreis- oder hufeisenförmigen Scheibe den Mund umgeben .......... II. **Bryozŏa, Moosthierchen.**

## I. Klasse. Brachiopŏda[2] (Palliobranchiāta[3]). Armfüßer (§. 816, I.).

**Hauptmerkmale**: Die Brachiopoden oder Armfüßer sind ausschließlich im Meere lebende Molluscoideen, welche **niemals Kolonien bilden** und sich durch den Besitz einer gleichseitigen, **2klappigen**, meist kalkigen, seltener hornigen **Schale** auszeichnen; die beiden Klappen sind ungleich und bedecken den breiten Körper von der Rücken- (Vorder-) seite und der Bauch- (Hinter-) seite; die **Bauchklappe** ist stärker gewölbt und überragt am hinteren Ende die flachere **Rückenklappe**; entweder ist die Bauchklappe unmittelbar aufgewachsen oder die Thiere sind durch einen muskulösen Stiel befestigt; der Innenfläche der Klappen liegt ein Mantellappen dicht an; rechts und links vom Munde befindet sich je ein meist spiral aufgerollter, bewimperter **Mundarm**; ein Herz ist vorhanden und an der Rückenseite des Darmes gelegen; die Fortpflanzung ist ausschließlich eine geschlechtliche; die meisten sind getrenntgeschlechtlich, die übrigen Zwitter. §. 817.

---

1) **Molluscum** Weichthier, von **mollis** weich, εἶδος Gestalt, Aussehen; also Weichthierähnliche. 2) richtiger **Brachionopŏda** von βραχίων Arm und πούς Fuß. 3) **pallium** Mantel, **branchiae** Kiemen.

Literatur über Brachiopoden: Davidson, Th., Klassifikation der Brachiopoden, aus dem Englischen deutsch bearbeitet von Ed. Sueß. Wien 1856. — Hancock, Alb., On the Organisation of the Brachiopoda. Philosoph. Transact. 1858, p. 791. — Lacaze-Duthiers, H. de, Histoire naturelle des Brachiopodes vivants de la Méditerranée. Annal. scienc. nat. 4. Sér. T. 15. p. 259. Paris 1861. — Dall, W. H., Catalogue of the recent species of the class Brachiopoda. Proced. Acad. Nat. Scienc. Philadelphia 1873, p. 177. — Woodward, S. P., A Manual of the Mollusca. 4. Ed. London 1880.

§. 818. **Bau.** Die Brachiopoden haben eine Größe, welche sich meist zwischen 0,7 bis 4,5 cm bewegt, seltener beträchtlicher, bis zu 9 cm, wird. Ihr Körper füllt nur die hintere Hälfte der Schale aus, während die vordere Hälfte die Mantellappen und die Mundarme umschließt. Die kalkige, nur bei den Disciniden und Linguliden hornige, meist dünne und durchscheinende Schale besteht aus einer oberen und unteren Klappe, von denen die letztere die Bauch- (Hinter-) seite, die erstere die Rücken- (Vorder-) seite des Thieres bedeckt; beide Klappen werden deshalb auch als

Fig. 1.

Uebersicht über die Anatomie einer Waldheimia; das Thier ist von der linken Seite her geöffnet; etwa doppelte natürl. Größe.

1 die kleinere Rückenklappe; 2 die größere und stärker gewölbte Bauchklappe; 3 der linke Arm; 4 die Speiseröhre; 5 der Magen, die beiden Oeffnungen in demselben sind die Mündungen der Leberschläuche; 6 die Leber; 7 die innere, trichterförmige Oeffnung eines Excretionsorganes; 8 Muskeln; 9 Stiel; 10 die vordere Leibeswand.

Bauchklappe und Rückenklappe unterschieden. Jede der beiden Klappen ist gleichseitig entwickelt, so daß sie durch die Hauptebene des Thieres in zwei symmetrische Hälften zerlegt wird. Unter sich sind beide Klappen stets mehr oder weniger ungleich, indem die Bauchklappe in der Regel stärker gewölbt ist als die flachere, mehr deckelartige Rückenklappe und an ihrem hinteren Ende die letztere schnabelartig überragt; beide Klappen lassen sich deshalb auch einfach als große und kleine Klappe unterscheiden. Ihrem feineren Baue nach besteht die Schale aus einer einzigen oder (seltener) mehreren über einander gelagerten Schichten und ist fast ausnahmslos aus sehr schräg zur Oberfläche verlaufenden prismenförmigen Fasern zusammengesetzt. Mit Ausnahme der Rhynchonelliden, der meisten Spiriferiden und einiger Strophomeniden erscheint die Schale porös und punktirt durch feine Kanäle, welche dieselbe von innen nach außen durchsetzen, sich nach außen oft trichterförmig erweitern oder auch (bei Crania) baumförmig verzweigen, schließlich aber durch einen hornigen oder kalkigen Deckel verschlossen sind. Man unterscheidet deshalb punktirte Schalen, d. h. solche, welche die eben erwähnten Kanäle besitzen, und faserige Schalen, d. h. solche, welche dieselben entbehren. An jeder Klappe unterscheidet man den Hinterrand, die Seitenränder und den Vorder- oder Stirnrand. Der den ältesten Theil der Schale darstellende Buckel, Scheitel oder Wirbel

liegt immer hinter der Mitte, dem Hinterrande genähert. Die äußere Oberfläche §. 818. der Schale ist glatt oder mit concentrischen Streifen oder mit vom Wirbel ausstrahlenden Streifen, Falten oder Rippen ausgestattet oder mit hohlen, röhrenförmigen Stacheln besetzt; der Vorder- und Seitenrand ist nicht selten wellenförmig gebogen. Der Schnabel der großen Klappe ist häufig von einem Loche durchbohrt, durch welches ein muskulöser Stiel austritt, der das Thier befestigt; der Stiel kann aber auch zwischen den beiden Klappen austreten (Lingulĭdae), oder der Stiel fehlt ganz und die große Klappe ist unmittelbar (z. B. Cranĭa, Thecidĭum) auf der Unterlage aufgewachsen. Beide Klappen sind entweder nur durch Muskeln mit einander verbunden oder es greifen überdies Fortsätze der Klappen schloß- oder angelartig ineinander. Das **Schloß** oder die Angel (cardo) hat seine Lage nahe am hinteren Ende der Schale, am sogen. Schloßrande derselben und besteht gewöhnlich aus zwei starken, gewölbten, parallel nach einwärts und vorwärts gerichteten Zähnen der Bauchklappe, zwischen welche zwei, oft mit einander verschmolzene Fortsätze der Rückenklappe eingreifen. Nach dem Vorkommen oder Fehlen des Schlosses, womit aber auch andere Unterschiede Hand in Hand gehen, werden die Brachiopoden in die beiden Ordnungen der Angelschaligen oder Testicardĭnes (§. 821.) und der Angellosen oder Ecardĭnes (§. 830.) eingetheilt. Wenn die Bauchseite der unteren Klappe an deren schnabelförmigem Hinterende nicht allmählich, sondern durch Bildung einer Kante (Schloßkante) in die Schloßseite (Rückenseite) des Schnabels umbiegt, so grenzt sich die letztere schärfer ab und wird dann als Schloßfeld oder Arĕa bezeichnet; ein ähnliches Feld kann sich auch an der Rückenklappe zwischen Wirbel und Schloßrand entwickeln. Die Mitte der Arĕa trägt meistens die Oeffnung für den Durchtritt des Stieles und besitzt sehr häufig zwei symmetrische, kleine Kalkplättchen, welche die Oeffnung von ihrem vorderen Rande her verengen und wegen ihrer dreieckigen Form zusammen als das Deltidĭum bezeichnet werden. Ein seltener am hinteren Rande der Oeffnung vorkommendes, ungetheiltes Kalkplättchen heißt Pseudodeltidĭum. Die Schalenklappen werden als eine cuticulare Bildung von je einem lappenförmigen Fortsatze der Körperwand abgesondert, welcher der Innenseite der Klappe dicht angelagert bleibt und entsprechend seiner Lage als oberer (vorderer, Rücken-) und unterer (hinterer, Bauch-) Mantellappen bezeichnet wird. Beide **Mantellappen** sind entweder vollständig von einander getrennt oder nach hinten mit einander verwachsen. Der Raum zwischen beiden Mantellappen umschließt die Mundarme und wird Mantelhöhle genannt. Am Rande tragen die Mantellappen häufig steife, glänzende, mit dunklen Querlinien gezeichnete Borsten; nicht selten kommen in den Mantellappen auch verschiedenartig geformte Kalkkörperchen und Kalknetze in mannigfacher Anordnung vor. Bemerkenswerth ist, daß die Leibeshöhle in die Mantellappen hinein verästelte Aussackungen abgiebt, an deren Wand sich bei den Testicardĭnes die **Geschlechtsorgane** entwickeln. Das Paar der **Mundarme** liegt rechts und links von der Mundöffnung in der Mantelhöhle und dient theils der **Nahrungszufuhr**, theils der **Athmung**; indessen scheint die letztere Thätigkeit zum Theil auch von dem Mantel vollzogen zu werden. Sehr häufig, wenn auch nicht immer, ist jeder Arm spiralig aufgerollt; an seiner gewölbten Seite trägt derselbe eine halbknorpelige, rinnenförmig ausgehöhlte Kante und eine doppelte Reihe fadenförmiger, hohler Fransen, deren Oberfläche bewimpert ist. Es scheint, daß die Arme auch dann, wenn sie kein kalkiges Armgerüst umschließen, nur in sehr geringem Maße auseinandergerollt werden können. Das eben erwähnte, häufig vorkommende **Armgerüst** besteht aus einem verkalkten, inneren Stützapparat der Arme, welcher sich stets an die Rückenklappe und zwar an deren Schloßrand oder an eine vor dem Schloßrande gelegene, mittlere Leiste befestigt; für die Systematik, namentlich der fossilen Formen, ist das Armgerüst von großer Wichtigkeit; seine Hauptformen sind die schleifenförmige (Fig. 2, 4—6.) und die spiralige (Fig. 13.). Die **Muskulatur** besteht in drei oder mehr Muskelpaaren, welche die Oeffnung und den Verschluß, bei den Ecardĭnes auch eine geringe, seitliche Verschiebung der Schalen bewerkstelligen; meistens unterscheidet man ein Paar Oeffner und zwei Paar Schließer der Schale, sowie die Stielmuskeln; ähnlich wie bei den Muscheln erzeugen die Muskelansätze an der Innenseite der Schalenklappen häufig

Eindrücke, welche für die Systematik verwerthbar sind. Das Nervensystem wird aus einem Schlundringe mit einem schwächeren, oberen und einem stärkeren, unteren Ganglienpaare gebildet, von welchen die Nerven zu dem Mantel, den Armen, den Muskeln und Eingeweiden in symmetrischer Anordnung abgehen. Sinnesorgane fehlen den ausgebildeten Thieren, während die Larven Augenflecke und zum Theil auch Gehörbläschen besitzen. Die Verdauungsorgane beginnen mit dem kleinen, unbewehrten, queren, zwischen der Wurzel der Arme gelegenen Munde, welcher in eine nach oben aufsteigende Speiseröhre führt. Indem sich diese nach rückwärts biegt, erweitert sie sich zum Magen, welcher die Ausführungskanäle der aufsitzenden Leberblindschläuche aufnimmt. Der dann folgende Darm krümmt sich in der Regel nach der Bauchseite und endigt bei den Testicardines blindgeschlossen (mitunter mit einer zwiebelförmigen Endauftreibung), bei den Ecardines aber mündet er nach einigen Windungen durch einen vorn an der rechten Seite befindlichen After nach außen. Magen und Darm werden durch besondere Bänder in ihrer Lage festgehalten. Das Blutgefäßsystem besteht aus einem einfachen, an der Rückseite des Magens gelegenen, birnförmigen Herzen, einer von vorn her in dasselbe führenden Hauptvene und zwei Paar seitlich aus demselben entspringenden Arterien; die Gefäße stehen weiterhin in offenem Zusammenhang mit lacunenartigen Erweiterungen der Leibeshöhle. — Als Excretionsorgane, zugleich aber auch als Ausführungskanäle für die Geschlechtsprodukte, dient ein rechts und links vom Darme befindliches Paar von Schläuchen, welche mit weiter, trichterförmiger Mündung in die Leibeshöhle geöffnet sind und mit einer äußeren, feineren Oeffnung jederseits vom Munde in die Mantelhöhle führen. Die Gattung Rhynchonĕlla (§. 826.), ist dadurch besonders ausgezeichnet, daß sie noch ein zweites, etwas weiter nach vorn liegendes Paar derartiger Organe besitzt. Nach Bau und Funktion lassen sich dieselben mit den Segmentalorganen der gegliederten Würmer vergleichen (§. 31.). Die Geschlechtsorgane liegen als zwei Paare von Drüsen bei den Testicardĭnes größtentheils in den Ausbuchtungen, welche die Leibeshöhle in die Mantellappen entsendet, bei den Ecardĭnes aber beiderseits neben und zwischen der Darmschlinge; die Testicardĭnes sind getrenntgeschlechtlich, die Ecardĭnes sind Zwitter.

§. 819. **Fortpflanzung; Lebensweise; Vorkommen.** Die Eier werden entweder nach außen abgelegt oder entwickeln sich in den Ausführungsgängen oder gelangen (bei Thecidĭum) in einen besonderen vom Mantel gebildeten Brutraum; aus ihnen entsteht eine bewimperte, frei umherschwimmende Larve, welche in drei hinter einander liegende, segmentartige Körperabschnitte zerfällt, von denen der vordere Augenflecke in paariger Anordnung trägt, später aber bis auf einen die Oberlippe darstellenden Rest zurückgebildet wird; der mittlere Abschnitt der Larve liefert den eigentlichen Leib des Thieres und erzeugt durch Faltenbildung die beiden Mantellappen, welche anfänglich nach hinten gerichtet und mit vier Borstenbüscheln besetzt sind, später aber nach vorne umgeschlagen werden; mit dem hinteren, zum Stiele werdenden Körperabschnitt setzt sich die Larve fest und beginnt meistens erst nach diesem Zeitpunkte mit der Bildung der Mundarme; bei manchen Arten (z. B. bei Lingŭla) besitzen die Larven außer den Augenflecken auch noch zwei später verschwindende Gehörbläschen. — Die Nahrung der lebenden Testicardĭnes scheint ausschließlich aus Diatomeen zu bestehen, während die Lingulĭdae außerdem auch kleine Krebsthiere, Schlamm und Sand verschlucken. Alle ohne Ausnahme sind Bewohner des Meeres, woselbst sie sich, häufig in größeren Gesellschaften, an Korallen, auf Schnecken- und Muschelschalen, an Felsen u. dgl. befestigen. Die hornschaligen (namentlich die Lingulĭdae) leben in geringeren Tiefen von 0 bis herab zu 18—20 Faden; die kalkschaligen aber gehören meistens beträchtlicheren Tiefen an und selbst in einer Tiefe von 2600 Faden ist neuerdings eine Waldheimĭa-Art angetroffen worden. Obschon die meisten Arten einen sehr ausgedehnten Wohnbezirk haben, so scheinen sich doch die in geringeren Tiefen vorkommenden, hornschaligen Formen (Discinĭdae und Lingulĭdae) auf die heißen und warmen Meere zu beschränken, während die in größeren Tiefen lebenden, kalkschaligen Arten sich vorzugsweise in den gemäßigten und kalten Meeren finden. — In den älteren Perioden der Erde waren die Brachiopoden ungemein zahlreich.

Sie beginnen anfänglich fast nur mit Ecardĭnes (zu denen sich aber bald auch Testicardĭnes gesellen) schon in cambrischen Schichten, werden im Silur äußerst artenreich (so kennt man allein aus dem böhmischen Silur 640 Arten) und erhalten sich im Devon auf annähernd gleicher Höhe. In der Steinkohlenformation nimmt der Artenreichthum beträchtlich ab und sinkt dann ganz bedeutend in der Dyas. Zu den ältesten Formen dieser paläozoischen Brachiopodenfauna gehören die Gattungen Lingŭla, Discĭna, Obŏlus und Orthis. Im mesozoischen Zeitalter wird in der Juraformation ein neuer Höhepunkt im Reichthum an Arten und Individuen erreicht, der aber gegen Ende der Kreideformation wieder sinkt und schon im Tertiär fast ganz auf die geringe Zahl der auch jetzt noch lebenden Formen beschränkt ist. — Im ganzen kennt man ungefähr 125 Gattungen mit 2600 Arten, darunter kommen 17 Gattungen mit etwa 110 Arten lebend vor, während die übrigen fossil sind.

## Uebersicht der beiden Ordnungen der Brachiopŏda. §. 820.

| | |
|---|---|
| Schloß vorhanden; Schale immer kalkig; Mantellappen hinten mit einander verwachsen; Darm endigt blindgeschlossen ..................... | 1) **Testicardĭnes, Angelschalige.** |
| Schloß fehlt; Schale kalkig oder hornig; Mantellappen vollständig von einander getrennt; Darm mit rechts gelegener Afteröffnung ......... | 2) **Ecardĭnes, Angellose.** |

## I. O. Testicardĭnes[1] (Apygĭa[2], Articulāta[3], Arthropomăta[4]). Angelschalige (§. 820, 1.). §. 821.

Schloß stets vorhanden; Schale immer kalkig; der Darm endigt blindgeschlossen; Mantellappen hinten mit einander verwachsen; Armgerüst vorhanden oder fehlend. Man kennt etwa 2200 Arten, welche sich auf ungefähr 100 Gattungen vertheilen; in der Jetztwelt ist die Familie nur durch etwa 80 Arten vertreten, welche zu 13 Gattungen gehören; ausschließlich fossil sind die Familien der Stringocephalĭdae, Spirifĕrĭdae, Strophomenĭdae und Productĭdae.

## Uebersicht der wichtigsten Familien der Testicardĭnes. §. 822.

- Armgerüst mehr oder weniger entwickelt; Schloßrand in der Regel gebogen;
  - Armgerüst in der Regel nicht spiral aufgewickelt, wenn aber doch, dann sind die Spitzen der Spiralen nach der Mitte der Schale gerichtet;
    - Armgerüst schleifenförmig;
      - Schleife des Armgerüstes in der Mitte zurückgebogen ........... 1) **Terebratulĭdae.**
      - die Schleife des Armgerüstes folgt dem Rande der kleinen Klappe und trägt nach innen gerichtete Fortsätze;
        - Schloßrand gerade; Schloßfortsatz der kleinen Klappe nicht vergrößert ....... 2) **Thecidiĭdae.**
        - Schloßrand gebogen; Schloßfortsatz der kleinen Klappe ungewöhnlich groß ......... 3) **Stringocephalĭdae.**
    - Armgerüst aus 2 einfachen, stabförmigen Fortsätzen bestehend oder spiral aufgewickelt ........... 4) **Rhynchonellĭdae.**
  - Armgerüst in Gestalt zweier Bänder, welche sich spiralig zu Hohlkegeln aufrollen; letztere wenden ihre Basis einander zu, während ihre Spitzen nach den Seitenrändern der Schale gerichtet sind ........................................ 5) **Spirifĕrĭdae.**
- Armgerüst fehlt; Schloßrand gerade;
  - Schale ohne röhrige Stachel; große Klappe mit 2 starken Schloßzähnen; kleine Klappe ohne die nierenförmigen Eindrücke der folgenden Familie ............ 6) **Strophomenĭdae.**
  - Außenseite der Schale mit röhrigen Stacheln; kleine Klappe flach oder konkav, mit 2 eigenthümlichen, nierenförmigen Eindrücken an der Innenseite ........................ 7) **Productĭdae.**

---

1) Testa Schale, cardo Angel. 2) ἀ ohne, πυγή After. 3) mit Gelenk (articŭlus). 4) ἄρθρον Gelenk, πῶμα Schale.

§. 823. **1. F. Terebratulĭdae**[1]. Schale länglich- oder quereiförmig, glatt, gestreift oder gefaltet, punktirt; die große Klappe mit durchbohrtem Schnabel, darunter einem Deltidium und mit 2 Schloßzähnen; Armgerüst am Schloßrand der kleinen Klappe befestigt und eine in der Mitte zurückgebogene Schleife bildend. Die ungefähr 350 Arten dieser etwa 25 Gattungen umfassenden Familie beginnen bereits im Silur und sind besonders häufig in den mesozoischen Schichten. In der Jetztzeit ist die Familie vertreten durch etwa 60 Arten, welche zu 9 verschiedenen Gattungen gehören.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Terebratulĭdae.

- Schleife des Armgerüstes kurz;
  - Schleife des Armgerüstes nicht ringförmig; Schale glatt. 1) *Terebratŭla.*
  - Schleife des Armgerüstes durch eine quere Brücke zu einem einfachen Ringe umgewandelt; Schale strahlig gestreift. 2) *Terebratulīna.*
- Schleife des Armgerüstes lang, über die Mitte der Schalenlänge reichend;
  - Schloßrand in der Regel gebogen; die rückläufigen Schenkel des Armgerüstes sind mit den abwärts gerichteten nicht verschmolzen;
    - Schale glatt oder am Stirnrande schwach gefaltet; Schleife des Armgerüstes mit der Mittelleiste nicht verbunden................. 3) *Waldheimĭa.*
    - Schale glatt und strahlig gefaltet; Schleife des Armgerüstes durch eine quere Brücke mit der Mittelleiste verbunden................ 4) *Terebratĕlla.*
  - Schloßrand gerade; Schale strahlig gestreift oder gefaltet; die rückläufigen Schenkel der Schleife des Armgerüstes sind fast in der ganzen Länge mit den abwärts gerichteten verwachsen........................................... 5) *Megerlĭa.*

**1. Terebratŭla**[1] Müll. Schale länglich- oder kreisrund, glatt; Schnabel mit großer, runder Oeffnung und darunter mit einem wohlentwickelten Deltidium: Schloßlinie gebogen; Schnabelkanten gerundet; Schloßfortsatz der kleinen Klappe vorragend. 130 Arten, davon einzelne schon im Devon und in der Kohle, die übrigen besonders häufig in der Jura- und Kreideformation. 6 lebende Arten.

*T. vitrĕa*[3] (Born) Sow. (Fig. 2.). Schale milchweiß, durchscheinend, länglichrund, etwas zusammengedrückt; der große Querdurchmesser liegt etwas hinter der Mitte; Länge der Schale 2,5—3,5 cm. Mittelmeer.

**2. Terebratulīna**[4] D'Orb. Schale länglich-oval, auf der Oberfläche fein dichotomisch strahlig-gestreift; Schnabel abgestutzt, mit großer, runder Oeffnung; Deltidium klein; die kleine Klappe jederseits vom Wirbel ohrförmig ausgebreitet. Etwa 30 Arten, welche in der Juraformation beginnen; 8 lebende.

Fig. 2. Terebratŭla vitrĕa; die kleine Klappe von innen gesehen mit dem Armgerüste.

Fig. 3. Terebratulīna caput serpēntis; von der Rückenseite gesehen.

Fig. 4. Terebratulīna caput serpēntis; die kleine (Rücken-) Klappe von innen gesehen mit dem Armgerüste.

* *T. caput*[5] *serpēntis*[6] (L.) D'Orb. (Fig. 3 und 4.). Schale weiß oder leicht gelblich, länglich; Schnabel kurz, kaum gekrümmt; Länge 2—2,5 cm. Mittelmeer und nordeuropäische Meere.

---

1) Terebratŭla-ähnliche. 2) terebrātus durchbohrt. 3) glasartig. 4) Verkleinerungswort von Terebratŭla. 5) Kopf. 6) serpens Schlange.

**3. Waldheimia** King (Fig. 5.). Schale gewölbt, eiförmig; Schnabelloch groß; Deltidium mehr oder weniger entwickelt; große Klappe mit oder ohne Zahnplatten; kleine Schale innen fast stets mit mittlerer Leiste. 100 Arten, welche man auf mehrere Untergattungen vertheilt hat; dieselben beginnen schon in der Kohlenformation, sind besonders häufig in der Juraformation und reichen bis in die Jetztwelt, in welcher man 9 Arten kennt.

*W. cranĭum* [1] (Müll.) Gray. Schale weiß oder blaßgelblich, halb durchscheinend, selten bräunlich, glatt; Schnabel kurz, abgestutzt; Deltidium kaum entwickelt; die innere Mittelleiste fehlt bei den Erwachsenen; Länge bis 28 mm. Nordeuropäische Meere.

Fig. 5. Innere Ansicht der kleinen (Rücken-) Klappe einer Waldheimia mit dem Armgerüste.

**4. Terebratĕlla** [2] D'Orb. Schale länglich oder quer; kleine Klappe meist mit mittlerem Eindrucke; Schloßrand gerade oder schwach gebogen; Schnabelloch groß, rund; Deltidium unvollständig; Schloßzähne kräftig; kleine Klappe innen mit mittlerer Leiste. 30 Arten, namentlich im Jura und in der Kreide; 12 lebende; eine der bekanntesten ist

*T. spitzbergĕnsis* [3] Davids. Arktische Meere.

**5. Megerlia** King. Schale rundlich oder quer verlängert; Schnabelloch groß; Deltidium wohlentwickelt; kleine Klappe innen mit mittlerer Leiste, welche sich ähnlich wie bei der vorigen Gattung mit den abwärts gerichteten Schenkeln der Schleife des Armgerüstes durch eine quere Brücke verbindet. 10 Arten, welche im Jura beginnen; 3 lebende.

*M. truncāta* [4] (L.) King (Fig. 6.). Schale ziemlich kreisrund, zusammengedrückt, hinten abgestutzt, zart, strahlig gestreift; Länge 1,6—1,8 cm. Mittelmeer und Atlantischer Ocean.

Fig. 6. Kleine Klappe von Megerlia truncāta; von innen gesehen mit dem Armgerüste.

## 2. F. Thecidiidae [5]. 

§. 824. Schale klein, punktirt, festgewachsen oder frei; Schloßrand gerade, darüber eine Area mit oder ohne Oeffnung; Schloßfortsatz der kleinen Klappe nicht vergrößert; die Schleife des Armgerüstes folgt dem Rande der kleinen Klappe, auf welcher sie häufig befestigt ist und trägt nach innen gerichtete Fortsätze. 2 Gattungen mit etwa 70 fossilen und 9 lebenden Arten.

**1. Thecidium** [6] Defr. Schale dick, drei- oder viereckig, quer- oder länglich-oval; große Klappe mit 3eckiger, flacher Area, Pseudodeltidium und kräftigen Schloßzähnen; die Schleife des Armgerüstes bildet häufig zahlreiche Einbuchtungen und wird oft von einem kalkigen Netze getragen; im Innern umgiebt ein breiter, verdickter, gekörnelter, schräger Rand beide Klappen; Arme des Thieres zurückgebogen und gefaltet, aber ohne Spiraltheil, und mit langen Cirren besetzt. Ungefähr 40 Arten, welche meistens dem Jura und der Kreide angehören; die ältesten sicher bestimmten finden sich in der Trias; 2 lebende Arten.

*Th. mediterranĕa* [7] Risso. Schale abgerundet dreieckig, mit der großen, gewölbten Klappe festgewachsen; kleine Klappe flach; gelblichweiß; Länge 6—8 mm. Mittelmeer.

---

1) Schädel. 2) Verkleinerungswort von Terebratŭla. 3) an der Küste von Spitzbergen vorkommend. 4) abgestutzt. 5) Thecidium-ähnliche. 6) θηκίδιον kleine Büchse. 7) im Mittelmeere lebend.

**2. Argiŏpe**[1] Deslgch. (Megathўris[2] D'Orb.). Schale halbkreisförmig, queroval oder vierseitig, glatt oder mit Furchen; beide Klappen mit Area; Schnabelöffnung sehr groß; Deltidium verkümmert; im Innern der großen Klappe eine mittlere Längsleiste und oft jederseits noch eine schwächere, schräg verlaufende Leiste; im Innern der kleinen Klappe nur eine Mittelleiste oder 3 oder 5 strahlig angeordnete Leisten; Arme zu einer den Mund umgebenden, häutigen Scheibe vereinigt, deren Rand mit langen Cirren besetzt ist. Die Gattung umfaßt außer 7 lebenden Arten etwa 30 fossile, welche im Jura beginnen, aber erst in der oberen Kreide und im Tertiär häufiger werden.

*A. decollāta*[3] (Chemn.) Deslgch. (Fig. 7 und 8.). Schale halbkreisförmig, mit 12 bis 15 ziemlich breiten, vom Wirbel ausstrahlenden Furchen und dementsprechend welligem Rande; Länge 12 — 15 mm. Mittelmeer.

Fig. 7. Argiŏpe decollāta; von der Rückenseite gesehen.

Fig. 8. Argiŏpe decollāta; die kleine Klappe von innen gesehen mit dem Armgerüste.

§. 825. 3. F. **Stringocephalĭdae**[4]. Schale groß, kreisförmig, punktirt; Schloßrand gebogen; große Klappe mit vorragendem, zugespitztem Schnabel, darunter einer hohen, 3eckigen Area mit Oeffnung und Deltidium und Pseudodeltidium; Schloßzähne groß; im Innern der großen Klappe eine hohe, mittlere Längsleiste; kleine Klappe flach gewölbt, mit auffallend großem, etwas gekrümmtem, an seinem Ende gespaltenem Schloßfortsatze; die Schleife des Armgerüstes läuft als schwaches Band dem Rande der kleinen Klappe entlang und ist an ihrem Innenrande mit zahlreichen Fortsätzen besetzt (Fig. 9.). Die einzige Gattung ist:

*Stringocephălus*[5] Defr. Mit den Merkmalen der Familie. Nur 2 Arten; die bekannteste derselben ist:

*Str. Burtīni* Defr. (Fig. 9 u. 10.). Im mittleren Devon, besonders häufig zu Paffrath (bei Bensberg) und in der Eifel.

Fig. 9. Stringocephălus Burtīni. Seitliche Ansicht der durchsichtig gedachten Schale.
1 die hohe, mittlere Längsleiste der großen Klappe; 2 der an der Spitze gegabelte Schloßfortsatz der kleinen Klappe; 3 das Armgerüst; 4 Fortsätze des Armgerüstes.

Fig. 10. Stringocephălus Burtīni. Ansicht von der Rückenseite.
Unter der Oeffnung des Schnabels bemerkt man die beiden Stücke des Deltidiums; darüber das Pseudodeltidium.

1) Name einer Nymphe. 2) μέγας groß, θυρίς Fenster, Fensteröffnung. 3) geköpft, enthauptet. 4) Stringocephălus-ähnliche. 5) στρίγξ Eule, κεφαλή Kopf.

**4. F. Rhynchonellĭdae**[1]. Schale faserig, gewölbt, geschnäbelt; §. 826. Schnabel spitz; Deltidium meistens die Oeffnung umschließend; Schloßrand meist gebogen; das Armgerüst besteht entweder nur aus zwei kurzen, einfachen, stabförmigen Fortsätzen oder es bildet (bei der Gattung Atrўpa) zwei kegelförmige Spiralen, welche sich mit ihren Spitzen nach der Mitte der Schale richten. Ungefähr 25 Gattungen mit mehr als 600 fossilen und 7 lebenden Arten; die meisten Gattungen gehören dem Silur und Devon an, während die artenreichste Gattung Rhynchonēlla vom Silur an durch alle Schichten bis in die Jetztzeit reicht.

**1. Rhynchonēlla**[1] Fisch. Schale 3eckig oder rundlich oder querverlängert, meistens strahlig gefaltet; große Klappe in der Mitte meist eingesenkt mit tiefer Stirnbucht, kleine Klappe in der Mitte gewölbt mit Stirnwulst; Deltidium vorhanden; am Mantelrand einige kurze Borsten. 500 fossile Arten, die im Silur beginnen, im Jura und der Kreide den Höhepunkt ihrer Entwicklung erreichen, dann im Tertiär an Zahl rasch abnehmen und jetzt nur noch in 6 Arten leben.

*Rh. psittacĕa*[3] (Gm.). (Fig. 11 u. 12.). Schale dunkelbraun oder schwarzviolett, 3eckig, ziemlich gewölbt; Schnabel vorragend und hakenförmig gekrümmt; Klappen dünn, undeutlich strahlig gestreift und mit unregelmäßigen, concentrischen Linien; Länge 24—26 mm. Nördliche Meere.

Fig. 11. Rhynchonēlla psittacĕa; von der Rückenseite gesehen; um die Hälfte vergrößert.

Fig. 12. Rhynchonēlla psittacĕa; von der rechten Seite gesehen; um die Hälfte vergrößert.

**2. Pentamērus**[4] Sow. Schale oval, mit gebogenem Schloßrande; große Klappe stärker gewölbt; Schnabel stark herabgekrümmt und oft den Scheitel der kleinen Klappe berührend; Area und Deltidium fehlen. Etwa 60 ausschließlich fossile Arten, welche sich auf Silur, Devon und Kohlenformation beschränken.

**3. Atrўpa**[5] Dalm. Unterscheidet sich von den vorigen Gattungen durch die Gestalt des Armgerüstes, welches zwei Spiralkegel bildet, die mit den Spitzen nach der Mitte der Schale gerichtet sind; die Spiralen sind dicht aufgerollt und besitzen je 18 Umgänge. Wird neuerdings auch als Vertreter einer besonderen Familie betrachtet. Zahlreiche Arten, welche aber ausschließlich der Silur-, Devon- und Kohlenformation angehören.

**5. F. Spiriferĭdae**[6]. Beide Schalenklappen gewölbt; Armgerüst §. 827. in Gestalt zweier Bänder, welche an den Schloßrand der kleinen Klappe befestigt sind und sich spiralig aufrollen zu 2 Hohlkegeln, deren Basen einander zugekehrt und deren Spitzen nach den Seitenrändern der Schale gerichtet sind. Etwa 18 Gattungen mit über 400 Arten. Alle sind fossil und finden sich fast nur in paläozoischen Schichten, nur wenige reichen in die Juraformation.

---

1) Rhynchonēlla-ähnliche. 2) von ῥύγχος Schnabel. 3) einem Papagei, psittăcus, ähnlich. 4) πενταμερής fünftheilig. 5) ἀ ohne, τρῦπα Loch. 6) Spirĭfer-ähnliche.

1. **Spirifer**[1] Sow. (Fig. 13.). Schale faserig, queroval oder verlängert, mehr oder weniger 3eckig, gewölbt, gerippt, gestreift oder glatt, am Stirnrande meist gebuchtet; Schnabel spitz, gerade oder gekrümmt; Oeffnung unter der Schnabelspitze; Schloßrand gerade; große und kleine Klappe mit Area. Im Silur mit etwa 100, im Devon und Carbon mit 200 Arten vertreten; die jüngsten Arten im Lias.

Fig. 13. Kleine (Rücken-) Klappe eines Spirifer, mit dem Armgerüste.

2. **Spirigéra**[2] D'Orb. Schale faserig, rundlich, oval oder querverlängert, glatt oder concentrisch gestreift; Schloßrand gebogen; keine Area; Schnabel wenig vorragend; Oeffnung an der Schnabelspitze; Deltidium verkümmert. Etwa 100 Arten, von denen fast alle dem paläozoischen Zeitalter angehören, nur wenige bis zum unteren Jura reichen.

3. **Retzia** King. Schale punktirt, länglich oval, gestreift oder gerippt, sehr selten glatt; Oeffnung an der Schnabelspitze; Deltidium vorhanden. Im Silur, Devon und Carbon; einzelne Arten reichen bis in die Trias.

4. **Uncites**[3] Defr. Schale faserig, eiförmig verlängert, gestreift; Schnabel lang vorstehend, am Ende eingekrümmt; unter der Schnabelöffnung ein sehr großes, ausgehöhltes Deltidium; Scheitel der kleinen Klappe stark einwärts gekrümmt, vom Deltidium der anderen Klappe theilweise verdeckt. Gehört ausschließlich dem Devon an.

§. 828. 6. F. **Strophomenidae**[4]. Schale rundlich oder quer 4seitig, meist zusammengedrückt, in der Regel punktirt; Schloßrand lang und gerade; Wirbel wenig vorragend; jede Klappe mit Area; große Klappe mit 2 starken Schloßzähnen; kleine Klappe mit einem zahnförmigen Schloßfortsatze; Armgerüst nicht entwickelt; Muskel- und Gefäßeindrücke an der Innenseite der Klappen kräftig. 15 Gattungen mit über 500 Arten; mit Ausnahme einiger wenigen, im unteren Jura vorkommenden Arten gehören alle dem paläozoischen Zeitalter an.

1. **Orthis**[5] Davids. (Fig. 14.). Schale strahlig gerippt oder gestreift, selten glatt; große Klappe gewölbt, kleine zuweilen eben; Schloßrand gebogen, meist kürzer als die Schale breit ist; Schloßfortsatz der kleinen Klappe einfach. Beginnt schon in cambrischen Schichten und reicht von da mit sehr zahlreichen Arten bis in die Kohlenformation; die meisten Arten gehören dem Silur an.

Fig. 14. Große (Bauch-) Klappe einer Orthis, mit den beiden starken Schloßzähnen.

2. **Strophoména**[6] Bl. Schale flachgedrückt, konvex-konkav, strahlig gestreift, glatt oder concentrisch gerunzelt; große Klappe gewöhnlich schwach gewölbt, kleine meist konkav; Schloßrand gerade, sehr lang; Schloßfortsatz der kleinen Klappe in 2 Zapfen gespalten. Zahlreiche Arten im Silur, Devon und in der Kohlenformation.

1) Windungen tragend; spira Windung, fero ich trage. 2) spira Windung, gero ich trage. 3) von uncus Haken. 4) Strophoména-ähnliche. 5) ὀρθός gerade stehend. 6) στρόφος gebogen, μήνη Mond.

**7. F. Productĭdae**[1]. Schale punktirt, frei oder mit der großen, gewölbten Klappe festgewachsen; kleine Klappe flach oder ausgehöhlt; Schloßrand gerade; Oberfläche der Schale ganz oder nur an den Schnabelkanten mit röhrigen Stacheln besetzt; Armgerüst fehlt; an der Innenseite der kleinen Klappe 2 eigenthümliche, nierenförmige Eindrücke. 5 Gattungen mit fast 200 ausschließlich paläozoischen Arten. §. 829.

**1. Prodūctus**[1] Sow. Schale quer oder verlängert, glatt, strahlig und concentrisch gerippt oder gefaltet, mit zerstreuten, röhrenförmigen Stacheln besetzt; große Klappe hochgewölbt oder kreisförmig umgebogen, Wirbel groß, gekrümmt, Area oft undeutlich; kleine Klappe mehr oder weniger konkav; keine Schloßzähne. Zahlreiche Arten, welche im Devon beginnen, besonders aber im Kohlenkalk und der Dyas verbreitet sind.

Fig. 15.
Große (Bauch-) Klappe einer Chonētes-Art, von der Außenseite gesehen.

**2. Chonētes**[2] Fisch. (Fig. 15.). Schale querverlängert, zusammengedrückt, strahlig gerippt, an den Außenkanten der deutlichen, doppelten Area mit röhrenförmigen Stacheln besetzt; Schloßzähne vorhanden. Die meisten der etwa 60 Arten gehören dem Silur und Devon, die übrigen der Steinkohlen- und der Dyasformation an.

## II. O. Ecardĭnes[4] (Pleuropygĭa[5], Inarticulāta[6], Lyopomăta[7]). Angellose (§. 820, 2.). §. 830.

Ohne Schloß; die beiden Klappen der kalkigen oder hornigen Schale werden nur durch Muskeln zusammengehalten; der Darm mündet an der rechten Seite durch eine Afteröffnung in die Mantelhöhle; Ränder der Mantellappen vollständig von einander getrennt; kein Armgerüst. Ungefähr 25 Gattungen mit annähernd 400 Arten, darunter 30 lebende. Die meisten Gattungen sind auf die Silurformation beschränkt.

### Uebersicht der wichtigsten Familien der Ecardĭnes. §. 831.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Schale ungleichklappig, | kalkig, mit der unteren Klappe aufgewachsen; obere Klappe napfförmig; Schale rundlich | | 1) Cranĭĭdae. |
| | hornig-kalkig, durch einen Stiel befestigt; | Stiel durch eine Oeffnung der unteren Klappe austretend; Schale rund | 2) Discinĭdae. |
| | | Stiel zwischen den Klappen austretend; Schale rund oder quer-oval | 3) Obolĭdae. |
| Schale fast gleichklappig, länglich 4eckig oder rundlich, hornig, durch einen zwischen den beiden Klappen austretenden Stiel befestigt | | | 4) Lingulĭdae. |

**1. F. Cranĭĭdae**[8]. Schale ungleichklappig, punktirt, rundlich, kalkig, mit der unteren Klappe aufgewachsen (selten frei); obere Klappe napfförmig; Innenseite jeder Klappe mit breitem, häufig gekörneltem Rande, mit 4 großen Muskeleindrücken und fingerförmigen Gefäßeindrücken; Spiralarme durch einen nasenförmigen Fortsatz der unteren Klappe gestützt; äußerer Mantelrand ohne Borsten. Ueber 50 fossile Arten, von der die Mehrzahl dem mesozoischen Zeitalter angehört; einige wenige lebende. §. 832.

**1. Cranĭa**[9] Retz. Schale glatt oder strahlig gerippt, aufgewachsen; Klappenrand innen höckerig oder warzig, im übrigen mit den Merkmalen der Familie. Die Arten beginnen im Devon und finden sich von da an durch alle Schichten, 4 lebende.

* *Cr. anomăla*[10] (Müll.) Sow. Schale fast kreisrund, in der Regel dunkelbraun oder kastanienbraun; untere Klappe flach, fest aufgewachsen; obere Klappe napf-

---

1) Prodūctus-ähnliche. 2) gedehnt, verlängert. 3) von χώνη Trichter, Schmelztiegel. 4) ohne Angel (cardo). 5) πλευρά Seite, πυγή After. 6) ohne Gelenk (articŭlus). 7) λύω losmachen, πῶμα Schale. 8) Cranĭa-ähnliche. 9) von cranĭum Schädel; weil die Innenseite der Schale eine gewisse Aehnlichkeit mit einem Todtenkopfe hat. 10) ungleich.

förmig, leicht concentrisch gestreift, mit spitzem, etwas hinter der Mitte gelegenem Wirbel; Länge 10 mm. Mittelmeer und nordeuropäische Meere.

§. 833. 2. **F. Discinidae** [1]. Schale ungleichklappig, fein punktirt, rund, hornig-kalkig, durch einen Stiel befestigt, welcher durch eine Oeffnung der unteren Klappe austritt; Arme erst rückwärts, dann vorwärts gekrümmt und zuletzt spiral aufgerollt mit nach unten gerichteter Spitze; Mantel sehr gefäßreich und am Rande mit langen Borsten besetzt. Ungefähr 100 Arten, von denen die meisten dem paläozoischen Zeitalter, nur wenige der Jetztzeit angehören.

1. **Discina** [2] Lam. Schale glatt oder concentrisch blätterig, gewöhnlich dünn und glänzend; Oeffnung der unteren Klappe hinter dem fast in der Mitte gelegenen Wirbel; obere Klappe gewölbt, mit hinter der Mitte gelegenem Wirbel; Mantel sehr gefäßreich und mit langen Borsten besetzt. Zahlreiche fossile Arten vom Silur bis zur Jetztzeit; 8 lebende.

*D. striāta* [3] (Schum.) Dall. Beide Klappen gewölbt, fast gleich; die untere besitzt in der Mitte einen kleinen, dreieckigen Vorsprung mit runder Oeffnung für den Austritt des Stieles. Nordwestküste von Afrika.

§. 834. 3. **F. Obolidae** [4]. Schale etwas ungleichklappig, rund oder quer-oval, hornig-kalkig; Schloßrand verdickt, mit einer Furche für den zwischen den Klappen austretenden Stiel; Arme spiral; Mantel sehr gefäßreich und am Rande mit hornigen Borsten. 10—12 Gattungen mit etwa 60 Arten, welche nur in cambrischen und silurischen, einige wenige auch in devonischen Schichten sich finden.

1. **Obŏlus** [5] Eichw. Schale fast kreisrund, niedergedrückt, glatt; Eindrücke der vorderen Schließmuskeln nach vorn sich einander nähernd. Die Arten beschränken sich auf die Silurformation.

§. 835. 4. **F. Lingulidae** [6]. Schale fast gleichklappig, länglich-vierseitig oder rundlich, hornig-kalkig, durch einen zwischen beiden Klappen austretenden Stiel befestigt; Arme spiralgewunden; Mantel sehr gefäßreich und am Rande mit langen, hornigen Borsten. 6 Gattungen mit über 150 fossilen Arten, welche schon in cambrischen Schichten beginnen, im Silur ihren Höhepunkt erreichen, von da an aber bis in die Jetztwelt reichen, in welcher man 17 Arten kennt, die zu 2 verschiedenen Gattungen gehören.

1. **Lingŭla** [7] Brug. (Fig. 16.). Schale dünn, hornig, zusammengedrückt, glatt oder concentrisch gestreift, an beiden Enden etwas klaffend, länglich-oval oder länglich-vierseitig, an der Stirn breit, gegen den Wirbel verengt und zugespitzt; Stiel lang, von dicker Cuticula umkleidet, welche von den Ausführungsgängen von Drüsen durchbohrt wird, deren Secret zum Aufbau eines Sandrohres dient (Fig. 16.). Ueber 100 fossile, 11 lebende Arten; die bekannteste ist:

Fig. 16.
Eine um die Hälfte verkleinerte Lingŭla, mit dem unteren Ende des Stieles in einer Sandröhre steckend; die beiden Klappen sind gegen einander verschoben.

*L. anatīna* [8] Lam. Schale grünlich; Länge 3—5 cm ohne den Stiel. An den Philippinen und Molukken.

1) Discina-ähnliche. 2) von discus Scheibe. 3) gestreift. 4) Obŏlus-ähnliche. 5) obŏlus, ὀβολός eine kleine, griechische Münze. 6) Lingŭla-ähnliche. 7) kleine Zunge. 8) von anas Ente; wegen der Aehnlichkeit mit einem Entenschnabel.

## II. Klasse. **Bryozōa**[1] (Polyzōa[2]). **Moosthierchen** §. 836.
(§. 816, II.).

**Hauptmerkmale:** Die Bryozoen oder Moosthierchen sind theils im Meere, theils im Süßwasser lebende Molluscoideen, welche fast ausnahmslos festsitzende **Kolonien** bilden; ihr Körper wird von einem einfachen, häutigen oder kalkigen **Gehäuse**, der sogen. **Zelle**, umgeben; sie besitzen mehr oder weniger **zahlreiche, bewimperte Tentakel**, welche auf dem Rande einer kreis- oder hufeisenförmigen Scheibe den Mund umgeben; Afteröffnung stets vorhanden; Mantelbildungen und Herz fehlen; sie sind Zwitter, pflanzen sich aber auch auf ungeschlechtlichem Wege durch Knospenbildung und zum Theil auch durch Keime fort.

Literatur über Bryozoen: Dumortier, B. C., & P. J. Van Beneden, Histoire naturelle des polypes composés d'eau douce. Mém. Ac. roy. Bruxelles XVI. 1843 bis 1848. — Van Beneden, P. J., Recherches sur les Bryozoaires fluviatiles de Belgique. Mém. Ac. roy. Bruxelles XXI. 1848. — Busk, G., Catalogue of Marine Polyzoa in the Collection of the British Museum. London 1852—1854. — Allman, G. J., A Monograph of the Freshwater Polyzoa. London (Roy Soc.) 1856. — Smitt, F. A., Kritisk förteckning öfver Skandinaviens Hafs-Bryozoer. Öfversigt af K. Vetensk.-Akad. Förhandlingar Stockholm 1865, 1866, 1867. — Heller, Cam., Die Bryozoen des Adriatischen Meeres. Verhandl. zool.-bot. Gesellsch. Wien XVII. 1867. p. 77. — Nitsche, H., Beiträge zur Anatomie und Entwicklungsgeschichte der phylactolämen Süßwasser-Bryozoen, Arch. f. Anat. u. Physiol. 1868. Beiträge zur Kenntnis der Bryozoen, Zeitschr. f. wissensch. Zool. XX, 1870; XXI, 1871; XXV Suppl. 1875. — Sars, G. O., On some remarkable forms of animal life etc. I. Christiania 1872. (Rhabdopleura). — Ehlers, E., Hypophorella expansa, Abh. kgl. Gesellschaft der Wiss. Göttingen, XXI, 1876. — Hincks, Th., A History of the British Marine Polyzoa. London 1880.

**Bau.** Mit alleiniger Ausnahme der Gattung Loxosōma (§. 864, 2.) bilden alle Bryozoen Kolonien (Stöcke, Stöckchen), welche bald eine bäumchen- oder strauchförmige Gestalt haben und nur mit ihrem Stiele auf fremden Gegenständen aufgewachsen sind (z. B. Fig. 29, 26, 27, 31.) bald rinden- oder moosförmig (daher auch die Benennung Bryozōa d. h. Moosthierchen) andere Körper überziehen (z. B. Fig. 39.). Die Größe der Einzelthiere ist meistens eine sehr geringe, indem die Länge von 1—5 mm nur selten überschritten, oft aber nicht einmal erreicht wird; die Kolonien aber erreichen bei manchen Arten eine Größe von 30 cm und darüber. Von der Regel, daß alle auf fremden Gegenständen festsitzen, macht nur die Gattung Cristatĕlla (§. 843, 1.) eine bemerkenswerthe Ausnahme, indem ihre Kolonien kriechende Bewegungen machen. Die Konsistenz der Kolonien wird bedingt durch eine Cuticularsubstanz, welche von der Körperhaut der Einzelthiere nach außen abgeschieden wird und bald weich und gallertig (z. B. Cristatĕlla [§. 843, 1.], Alcyonidĭum [§. 858, 1.]), häufiger aber pergament- oder hornartig (z. B. bei den meisten Plumatellĭdae [§. 844.]) oder endlich kalkig (wie bei den meisten Meeresbryozoen) ist. Diese Cuticularsubstanz wird auch als Ectocyste[3] bezeichnet und bildet um jedes Einzelthier der Kolonie ein mehr oder minder geschlossenes Gehäuse, welches Zooecĭum[4] oder einfach „Zelle" genannt wird. Durch eine Oeffnung, die sogen. Mündung, der Zelle kann das Thier seine Tentakelkrone ausstrecken und wieder zurückziehen. Die Haut selbst, welche an ihrer Oberfläche die Substanz der Ectocyste abgesondert hat, wird Endocyste[5] genannt. An oder nahe an dem Vorderende liegt die kleine, runde Mundöffnung, welche von einem Kranze von 8—80 Tentakeln umgeben wird. Derjenige Bezirk der Haut, welcher den Tentakelkranz zunächst umgiebt, scheidet keine Ectocyste aus, bleibt infolge dessen biegsam und kann durch besondere Rückziehmuskeln soweit eingestülpt werden, daß der ganze Tentakelkranz in das Innere der Einstülpung zu liegen kommt und von dem eingestülpten Hautbezirke, der deshalb auch Tentakelscheide heißt, rings umhüllt wird. Bei den Entoprŏcta (§. 864.) fehlt die Tentakelscheide und damit auch die Zurückziehbarkeit der Tentakel, welche statt dessen eingerollt werden können. Die Tentakel sitzen auf

§. 837.

1) Βρύον Moos, ζῶον Thier. 2) πολύς viel, zahlreich, ζῶον Thier. 3) ἐκτός außen, κύστη Blase; äußere Schicht der Haut. 4) ζῶον Thier, οἰκίον Haus. 5) ἔνδον innen, κύστη Blase; innere Schicht der Haut.

§. 837. dem Rande einer den Mund umgebenden Scheibe, dem Tentakelträger oder Lophophor[1], welche entweder kreisförmig ist (Gymnolaemăta §. 845.) oder eine hufeisenförmige Gestalt hat (Phylactolaemăta §. 842.); in letzterem Falle ist das Hufeisen stets so gestellt, daß die beiden Arme desselben der rechten und linken Körperhälfte des Thieres entsprechen, die Konvexität desselben nach der Bauchseite und die Konkavität nach der durch die Lage des Afters bezeichneten Rückenseite gerichtet ist. Eine etwas abweichende Anordnung der Tentakel hat die eine besondere Unterklasse bildende Gattung Rhabdopleura (vergl. §. 840.). Die Tentakel sind an ihrer Oberfläche bewimpert, im Innern hohl und mit der Leibeshöhle in offenem Zusammenhange. Die Aufgabe der Tentakel ist eine doppelte, einmal Nahrung an die Mundöffnung heranzuwirbeln, dann aber auch die Athmung zu besorgen. Der Mund besitzt keine besonderen Zerkleinerungsorgane für die Nahrung, ist aber bei den Phylactolaemăta von einem beweglichen, weichen, zungenförmigen Deckel, dem sogen. Epistom[2] überragt; er führt in das Darmrohr, welches stets drei Hauptabschnitte: Speiseröhre, Magen, Enddarm, erkennen läßt und sich in solcher Weise schlingenförmig biegt, daß der Enddarm an die Rückenseite der Speiseröhre zu liegen kommt und der stets vorhandene After nahe dem Vorderende in der Mittellinie des Rückens nach außen mündet. Bei den Ectoprŏcta liegt die Afteröffnung nach außen von dem Tentakelträger, bei den Entoprŏcta aber im Innern des Tentakelkranzes. Zwischen Darm und Körperwand befindet sich die mit farbloser Flüssigkeit und darin schwimmenden, zellenartigen Körpern erfüllte Leibeshöhle. Von den 3 Abschnitten des Darmrohres ist der mittlere Magenabschnitt immer der geräumigste und nimmt stets das hintere Ende der Darmschlinge ein; nach hinten verlängert er sich oft blindsackförmig; an sein Hinterende setzt sich ein nach hinten zur Körperwand hinziehender Strang, der sogen. Funicŭlus[3] fest, welcher aus langen, spindelförmigen Zellen besteht. Die Muskulatur ist so angeordnet, daß wir zunächst in der Haut sehr häufig deutliche Längs- und Ringmuskelfasern erkennen; ferner treten zwei große, einander rechts und links gegenüberliegende Rückziehmuskeln von hinten her durch die Leibeshöhle hindurch an den Schlund; wieder andere Muskeln, die Parietovaginalmuskeln, gehen quer von der Tentakelscheide zur Körperwand. Das Nervensystem besteht in einem länglichen oder rundlichen Nervenknoten, der in der Medianebene, zwischen Mund und After seine Stelle hat und in der Regel sich der Rückwand der Speiseröhre dicht anlagert; von ihm entspringen Nerven zu dem Tentakelträger, den Tentakeln und dem Darme. Besondere Sinnesorgane scheinen allgemein zu fehlen. — Herz und Blutgefäße fehlen vollständig. — Auch Absonderungsorgane wurden bis in die neueste Zeit vermißt; neuerdings aber hat man bei mehreren Arten jederseits einen feinen, flimmernden Kanal beobachtet, der mit einer inneren Oeffnung in die Leibeshöhle mündet und mit einer äußeren neben den Tentakeln nach außen führt. — Eier und Samenfäden scheinen mit sehr wenigen Ausnahmen bei demselben Thiere gebildet zu werden und zwar die Eier an der Innenfläche der vorderen Körperwand, die Samenfäden meist auf der Oberfläche des oben erwähnten Funiculus. — Bei der Unterordnung der Chilostomen (§. 846.) kommt es in den Kolonien zu einem hochentwickelten Polymorphismus, indem außer den wohlausgebildeten Individuen auch noch eigenthümlich umgebildete, darmlose Thiere vorhanden sind. Letztere haben in vielen Fällen einen beweglichen Stiel und ein Köpfchen, dessen Gestalt an einen Vogelkopf erinnert (z. B. Fig. 30, c.) und zu der Benennung Aviculārĭa[4] Veranlassung gegeben hat. Mit Hülfe einer kräftig entwickelten Muskulatur kann das dem Unterschnabel des Vogels entsprechende Stück auf- und niederbewegt und dadurch das ganze Gebilde zum Greifen benutzt werden. Seltener ist eine andere Form von umgebildeten Individuen, deren verkümmerter Körper eine lange, bewegliche Borste trägt; sie werden als Vibracŭla[5] oder Vibracularĭa bezeichnet (z. B. Fig. 33, b.). Auch für die Aufnahme des sich entwickelnden Eies sind bei den Chilostomen, seltener bei den Cyclostomen (Gattung Crisĭa, §. 863, 1.), oft besondere, kapselförmige

1) Λόφος Kamm, Federbusch, φορέω ich trage. 2) ἐπί auf, στόμα Mund. 3) Verkleinerungswort von funis Tau, Strick. 4) von avicŭla ein kleiner Vogel (avis). 5) von vibrare schwingen.

Individuen vorhanden, welche Ooecien[1] oder Ovicellen[2] heißen, (z. B. Fig. 30, b.); sie sitzen meistens oberhalb der Mündung der wohlausgebildeten Thiere und nehmen das befruchtete Ei aus der Leibeshöhle der letzteren auf.

§. 838. **Fortpflanzung; Lebensweise; Vorkommen.** Die Fortpflanzung geschieht theils auf geschlechtlichem Wege durch die Eier und Samenfäden, theils auf ungeschlechtlichem Wege durch Knospung und Bildung von Keimen. Bei der geschlechtlichen Fortpflanzung gelangen die sich von ihren Bildungsstätten ablösenden Eier und Samenfäden der zwittrigen Thiere in deren Leibeshöhle, woselbst die Befruchtung der Eier stattfindet. Alsdann werden die Eier von den oben erwähnten Ovicellen (bei den Chilostomen) oder von ähnlichen als Bruträume dienenden Bildungen aufgenommen und entwickeln sich zu bewimperten Larven, welche ausschlüpfen und eine Zeitlang frei umherschwimmen, schließlich aber sich festsetzen und in das junge Bryozoen-Individuum verwandeln. Die ungeschlechtliche Vermehrung durch äußere Knospen ist von besonderer Wichtigkeit für die Bildung der Kolonien oder Stöckchen, denn in der Regel bleiben die durch Knospung aus einander entstandenen Thiere mit einander in Zusammenhang und bauen so die verschiedenartig gestalteten Kolonien auf; nur selten, bei Loxosōma, lösen sich die Knospen vollständig ab, so daß es zu keiner Koloniebildung kommt. Bei den Süßwasser-Bryozoen findet sich noch eine zweite Art von ungeschlechtlicher Vermehrung. Es bilden sich nämlich bei ihnen gegen Ende der warmen Jahreszeit besondere Zellenhaufen an dem Funiculus, welche sich mit einer harten, meist linsenförmigen Schale umgeben und von ihrer Bildungsstätte ablösen. Diese Keime werden als Statoblasten bezeichnet; sie überwintern und entwickeln sich im Frühlinge zu jungen Thieren, welche beim Ausschlüpfen nicht erst das Larvenstadium durchmachen, sondern sich sofort festsetzen und direkt zum fertigen Thiere ausbilden. Der Rand der Statoblasten trägt oft einen lufthaltige Hohlräume umschließenden Ring, den sogen. Schwimmring, durch welchen die Statoblasten an der Wasseroberfläche flottirend gehalten werden; bei Cristatēlla ist der Schwimmring auch noch mit Randdornen besetzt (Fig. 20.). — Alle Bryozoen leben im Wasser; die große Mehrzahl derselben gehört dem Meere an; im Süßwasser finden sich nur die ganz auf dasselbe beschränkten Phylactolaemāta (§. 842.), dann unter den Gymnolaemāta (§. 845.) die eine Gattung Paludicēlla (§. 856.) und endlich unter den Entoprōcta (§. 864.) die nur in Nordamerika vorkommende Gattung Urnatēlla; alle diese Süßwasserformen besitzen niemals ein kalkiges, sondern ein weiches oder pergamentartiges Gehäuse, während bei den Meeresbryozoen die Ectocyste in den allermeisten Fällen verkalkt. — Die Nahrung der Bryozoen besteht in allerlei kleinen Thieren (Infusorien, Würmer, Krebschen und in Diatomeen), welche durch die Thätigkeit der wimpernden Tentakel an die Mundöffnung herangewirbelt werden. — Die Süßwasserformen scheinen klares und seichtes Wasser besonders vorzuziehen; die meisten unter ihnen (eine Ausnahme macht Cristatēlla [§. 843, 1.]) lieben dabei den Schatten, weshalb man sie in der Regel an der Unterseite der Wasserpflanzen, Steine u. s. w. angeheftet findet. Auch die im Meere lebenden kommen vorzugsweise in klarem Wasser vor, die einen in geringer Tiefe an der Küste, die anderen in beträchtlichen Tiefen, namentlich scheinen die Cyclostomen meistens in größeren Tiefen zu wohnen; zur Anheftung der Stöcke dienen die verschiedensten Dinge: Steine, Korallen, Muschel- und Schneckenschalen, Pflanzen; auch kennt man eine Anzahl Arten, welche in Molluskenschalen und Wurmröhren bohren. — Unsere Kenntnisse über die geographische Verbreitung sind noch sehr unzulängliche, da manche große Gebiete der Erde hinsichtlich ihrer Bryozoen-Fauna noch zu wenig durchforscht sind. Doch hat sich schon jetzt gezeigt, daß viele Arten eine auffallend weite Verbreitung haben und daß nicht nur die warmen, sondern auch die kalten Meere reich an Gattungen und Arten sind. — Fossile Reste sind bis jetzt nur aus den beiden Unterordnungen der Chilostomāta (§. 846.) und der Cyclostomāta (§. 859), hier aber in so beträchtlicher Zahl bekannt geworden, daß die Gesammtzahl der fossilen Arten mehr als doppelt so groß ist wie die Zahl der lebenden. In bezug auf

---

1) Ὠόν Ei, οἶκιον Haus. 2) ovum Ei, cella Zelle.

die Zeit ihres Auftretens verhalten sich die beiden genannten Unterordnungen so, daß die Cyclostomen weitaus älter sind als die Chilostomen. Die Bryozoen des paläolithischen Zeitalters sind fast ohne Ausnahme Formen, welche mit den echten Cyclostomen näher als mit irgend einer anderen Bryozoen-Gruppe verwandt sind. Unzweifelhafte, echte Cyclostomen treten indessen erst im Jura mit etwa 70—80 Arten auf und bilden auch noch in der unteren Kreide (zusammen mit einigen wenigen Chilostomen) fast die ganze Bryozoen-Fauna. In den mittleren und oberen Kreideablagerungen nehmen die letzteren zwar schon merklich zu, indessen bleiben die Cyclostomen auch hier noch in großer Ueberzahl, so daß man in der obersten Kreide noch immer fast doppelt so viel Cyclostomenarten als Chilostomenarten kennt. Mit der Tertiärzeit aber ändert sich das Verhältnis: die Cyclostomen nehmen allmählich ab, während die Chilostomen zunehmen und schließlich in der Jetztzeit das Uebergewicht über die Cyclostomen erlangen. — Im ganzen mögen bis jetzt 300 Bryozoen-Gattungen bekannt sein, welche etwa 2560 Arten umfassen, von denen ungefähr 1850 fossil und 710 lebend sind.

## §. 839. Uebersicht der 3 Unterklassen der **Bryozōa**.

Tentakel in ihrer Anordnung beschränkt auf die Ränder zweier, seitlich vom Munde stehender, langer Arme .......... I. **Pterobranchia.**

Tentakel in ununterbrochener Reihe auf einem kreisförmigen oder hufeisenförmigen Tentakelträger: **Holobranchia**;
- Afteröffnung außerhalb des zurückziehbaren Tentakelträgers .......... II. **Ectoprōcta.**
- Afteröffnung innerhalb eines Kranzes einrollbarer Tentakel .......... III. **Entoprōcta.**

## I. Unterklasse. **Pterobranchia**[1].

§. 840. Weicht von den echten Bryozoen, welche im Gegensatz zu dieser Unterklasse neuerdings auch als Holobranchia[2] zusammengefaßt werden, vornehmlich dadurch ab, daß an Stelle eines Tentakelträgers mit ununterbrochener Tentakelreihe jederseits am Vorderende des Körpers ein langer, armartiger, nach rückwärts gerichteter Fortsatz entspringt, der auf seinem Rande eine Doppelreihe von Tentakeln trägt (Fig. 17 u. 18.); ferner befindet sich zwischen den beiden armartigen Fortsätzen eine den Raum zwischen Mund und After ausfüllende, schildförmige Scheibe, das sogen. Mundschild.

Umfaßt nur die Familie der Rhabdopleurĭdae mit der einzigen Gattung:

**Rhabdopleura**[3] Allm. (Fig. 17 u. 18.). Mit den Merkmalen der Unterklasse; bildet Stöckchen, welche aus einem kriechenden, hohlen, biegsamen, gegliederten Stamme bestehen, aus dessen Gliedern sich aufrecht stehende, cylindrische Röhren erheben, in welchen je ein Einzelthier steckt; die Einzelthiere sind durch einen kontractilen Strang mit einem den Stamm durchziehenden Axenstrang verbunden. 3 Arten in den nördlichen europäischen Meeren in bedeutenden Tiefen (100 bis 300 Faden).

*Rh. mirabĭlis*[4] Sars. Stamm des Stöckchens gebogen, wenig oder nicht verästelt, durchscheinend, mit anhängenden Fremdkörpern besetzt; Röhren der Einzelthiere nackt, geringelt, 5—7 mm lang. An den Lofoten.

## II. Unterklasse. **Ectoprōcta**[5].

§. 841. Die Afteröffnung liegt außerhalb des kreis- oder hufeisenförmigen, zurückziehbaren Tentakelträgers, auf dessen Rand die Tentakel in ununterbrochener Reihenfolge angeordnet sind; eine Tentakelscheide ist stets vorhanden.

---

1) Πτερόν Flügel, Feder, βράγχια Kiemen. 2) ὅλος ganz, βράγχια Kiemen. 3) ῥάβδος Stange, Stab, πλευρά Seite. 4) wunderbar. 5) ἐκτός außen, außerhalb, πρωκτός After.

Mit Ausnahme der wenigen Arten, aus welchen die beiden anderen Unterklassen bestehen, gehören alle lebenden und fossilen Bryozoen hierher.

Fig. 17.
**Rhapdopleura mirabĭlis.**
2 Individuen der Kolonie, etwa achtmal vergrößert.
a ein Stück des kriechenden Stammes; b ein vorgestrecktes Individuum mit ausgebreiteten Tentakeln; c ein in seine Röhre zurückgezogenes Individuum.

Fig. 18.
Ein aus seiner Röhre herausgenommenes Individuum von **Rhapdopleura mirabĭlis** von der linken Seite gesehen; vergrößert.
a der linke Tentakelträger; b das Mundschild; c der Magen; d, d der Darm; e das Ganglion; f der contractile Stiel.

## Uebersicht der beiden Ordnungen der Ectoprŏcta.

| | |
|---|---|
| Ueber der Mundöffnung ein beweglicher, zungenförmiger Deckel; Tentakelträger hufeisenförmig ............ | 1) **Phylactolaemăta.** |
| Ueber der Mundöffnung kein Deckel; Tentakelträger kreisförmig ..... | 2) **Gymnolaemăta.** |

**I. O. Phylactolaemăta**[1] (Lophopŏda[2]). **Armwirbler, Süßwasserbryozoen.** §. 842. Mit hufeisenförmigem Tentakelträger (Lophophor[3]) (Fig. 23.) und mit einem zungenförmigen, beweglichen Deckel (Epistom[4]) über der Mundöffnung.

Alle sind kolonienbildende Süßwasserbewohner; die Einzelthiere, aus welchen sich die bald verästelten, bald mehr massigen, weichen bis pergamenthарten, aber niemals verkalkten Stöckchen zusammensetzen, sind unter sich wesentlich gleichartig. Die beiden Arme des hufeisenförmigen Tentakelträgers sind bei Fredericĕlla verkürzt, so daß derselbe beinahe kreisförmig wird. Die Zahl der Tentakel ist meistens eine beträchtliche (20—80). — Fossil ist diese Ordnung bis jetzt nicht bekannt.

**1. F. Cristatellĭdae**[5]. Freibewegliche Stöcke von sackförmiger oder langgestreckter Gestalt, an deren gewölbter Rückenseite die Einzelthiere in concentrischen Reihen angeordnet sind, während die abgeflachte Unterseite als Kriechsohle dient. Die einzige Gattung ist: §. 843.

**1. Cristatĕlla**[6] Cuv. Stock durchscheinend, weich; Statoblasten kreisförmig, mit Schwimmring und Randdornen (Fig. 20.). Nur eine Art:

1) Φυλάσσω ich bewache, λαῖμα Kehle, Schlund. 2) λόφος Kamm, Federbusch, πούς Fuß. 3) λόφος Kamm, Federbusch, φορέω ich trage. 4) ἐπὶ auf, στόμα Mund. 5) Cristatĕlla=ähnliche. 6) ein kleiner Federbusch, Kamm (crista).

* *Cristatĕlla mucēdo*[1] Cuv. (Fig. 19 u. 20.). Stock gelblich, mit 3 concentrischen Längsreihen von Einzelthieren, auf der Rückenmitte ohne Einzelthiere; letztere mit

Fig. 19.
Cristatĕlla mucēdo; die sich um einen Pflanzenstengel windende Kolonie; in natürl. Größe.

Fig. 20.
Ein Statoblast von Cristatĕlla mucēdo; von der Fläche gesehen 25mal vergrößert.

etwa 80 Tentakeln; die Statoblasten sind auf einer Seite stärker gewölbt als auf der anderen und ihre Randdornen endigen in 2—4 kleine Häkchen. Länge gewöhnlich 3—5 cm, selten bedeutend größer bis 30 cm. Durchmesser der Statoblasten etwa 1 mm. Europa; in klaren Seen und Teichen; kriecht langsam an Steinen und Pflanzen und liebt das direkte Sonnenlicht.

§. 844. 2. F. **Plumatellĭdae**[2]. Festsitzende Stöcke, von massiger oder verästelter Gestalt und gallertiger oder pergamentartiger Konsistenz.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Plumatellĭdae.

- Tentakelträger deutlich hufeisenförmig; Statoblasten elliptisch, mit Schwimmring, aber ohne Randdornen;
  - Stock sackförmig, gallertig, durchscheinend .......... 1) *Lophŏpus.*
  - Stock pergamentartig;
    - die röhrenförmigen Einzelthiere des Stockes mit den Seiten aneinander gelegt .......... 2) *Alcyonĕlla.*
    - die röhrenförmigen Einzelthiere des verzweigten Stockes von einander wie Aeste abstehend .......... 3) *Plumatĕlla.*
- Tentakelträger beinahe kreisförmig; Stock verzweigt, pergamentartig; Einzelthiere röhrenförmig und von einander wie Aeste abstehend; Statoblasten bohnenförmig, ohne Schwimmring und Randdornen. .......... 4) *Fredericĕlla.*

**1. Lophŏpus**[3] Dumort. Unterseite des Stockes abgeflacht, meist breit. Die einzige Art ist:

* *L. crystallĭnus*[4] (Pall.) Dumort. Stock farblos; Einzelthiere bräunlich-gelblich; letztere mit ungefähr 60 Tentakeln; Durchmesser der Statoblasten fast 1 mm; Größe des Stockes 0,5—1 cm; Länge der ausgestreckten Einzelthiere etwa 0,5 cm. England, Holland, Belgien, Deutschland; in Teichen und Gräben, an Wasserpflanzen; nicht häufig.

**2. Alcyonĕlla**[5] Lam. 3 europäische Arten.

* *A. fungōsa*[6] (Pall.) (stagnōrum[7] Lam.) (Fig. 21.). Stock braun, aus zahlreichen, dicht zusammengedrängten, mit der Längsaxe vorwiegend senkrecht gestellten Einzelthieren gebildet und meistens von unregelmäßig schwammiger Gestalt; die Röhren der Einzelthiere ohne eine durchsichtige Furche; Zahl der Tentakel 50 - 60; Statoblasten breitelliptisch, 0,4 mm lang; die Stöcke erreichen oft eine Länge von 10—15 cm und ein Gewicht von mehreren Hundert Gramm. Europa; häufig; in stehenden und langsam fließenden Gewässern an Steinen, Holzstämmen und Aesten.

*A. flabĕllum*[8] Van Ben. Unterscheidet sich von der vorigen Art durch die lappenförmige Gestalt des braunen Stockes, dessen Einzelthiere parallel der Unterlage angeordnet sind; auch besitzen die Röhren der letzteren eine durchsichtige

1) Schleim. 2) Plumatĕlla-ähnliche. 3) λόφος Kamm, Federbusch, πούς Fuß. 4) aus Krystall. 5) Verkleinerungswort von Alcyonĭum. 6) schwammig; fungus Schwamm. 7) stagnum Teich, Pfütze. 8) Fächer, Wedel.

Furche. Länge des Stockes 1—1,5 cm. In England und Belgien; nicht häufig; in stehenden und langsam fließenden Gewässern, an den Stengeln von Wasserpflanzen. §. 844.

**3. Plumatēlla**[1] Lam. 12 Arten, 10 europäische.

* *Pl. repens*[2] (L.) Blainv. (campanulāta[3] Gm.) (Fig. 22 u. 23.). **Federbuschpolyp.** Stock unregelmäßig verästelt, meist auf der Unterlage sich aus-

Fig. 21.
Alcyonēlla fungōsa. Ein durch senkrechte Schnitte herausgeschnittener Theil einer auf einem Holzstücke sitzenden Kolonie, von einer Schnittfläche gesehen; etwa 5 mal vergrößert. Man erblickt die Röhren der Einzelthiere und in deren Grunde eine Anzahl Statoblasten.

Fig. 22.
Plumatēlla repens. Ein Stück einer kriechenden Kolonie, in natürlicher Größe. 3 Individuen haben ihre Tentakel hervorgestreckt und ausgebreitet.

Fig. 23.
Plumatēlla repens. Ein Stückchen einer Kolonie von der Seite gesehen und vergrößert. Die beiden Individuen 1 und 2 haben ihre Tentakel vorgestreckt und ausgebreitet; Individuum 2 läßt die hufeisenförmige Gestalt des Tentakelträgers deutlich erkennen; 3 und 4 zwei zurückgezogene, 5 ein halb hervorgestrecktes Individuum; a die Tentakel; b die Speiseröhre; c der Magen; d der Darm; e der After; f ein am Funiculus des Individuums 1 entwickelter Statoblast.

1) Von pluma Feder, wegen der Gestalt der Tentakelkrone. 2) kriechend. 3) von campanūla Glocke.

breitend, seltener mit frei sich erhebenden Zweigen, gelblich oder bräunlich; die Röhren der Einzelthiere leicht keulenförmig, ohne Furche oder Kiel; Zahl der Tentakel ungefähr 60; Statoblasten breitelliptisch, 0,35 mm lang; Länge der ausgestreckten Einzelthiere etwa 5 mm; die Stöcke erreichen oft eine Ausdehnung von 30—40 cm. Europa; häufigste Art unter allen Süßwasserbryozoen; in Seen, Teichen, Bächen und Flüssen, an der Unterseite von Steinen, an Stengeln und Blättern von Wasserpflanzen.

*Plumatella fruticosa*[1] Allm. Stock unregelmäßig verästelt, sich frei erhebend; die Röhren der Einzelthiere cylindrisch, ohne Furche, aber undeutlich gekielt; Statoblasten schmäler als bei der vorigen Art. England, Schweiz; nicht häufig; Lebensweise wie bei der vorigen Art.

*Pl. emarginata*[2] Allm. Stock unregelmäßig verästelt, kriechend, dunkelgefärbt, mit allerlei Sandkörnchen in der Ektocyste; die Röhren der Einzelthiere cylindrisch, mit einer sehr deutlich durchsichtigen Furche, welche an der Oeffnung wie mit einem Ausschnitte beginnt, und mit einem deutlichen Kiel; Zahl der Tentakel etwa 40; Statoblasten länglich, schmal. England; Comersee; in langsam und in rasch fließenden Gewässern, an der Unterseite von Steinen.

**4. Fredericella**[3] Gerv. Die einzige Art ist:

* *Fr. sultana*[4] (Blumenb.) Gerv. Stock unregelmäßig verästelt, theils kriechend, theils frei, gelblich bis braun; Röhren der Einzelthiere cylindrisch; Tentakelkrone glockenförmig, aus 20—26 Tentakeln gebildet; Länge der ausgestreckten Einzelthiere 5 mm; Ausdehnung des Stockes oft 10—15 cm. Deutschland, England, Schweiz, Italien, Frankreich, Belgien; in stehenden und mäßig schnell fließenden Gewässern, an Steinen und Pflanzen.

§. 845. **II. O. Gymnolaemata**[5] (Stelmatopoda[6]). **Kreiswirbler.** Mit kreisförmigem Tentakelträger; Mund ohne Deckel. Kolonienbildende, mit alleiniger Ausnahme der Gattung **Paludicella** im Meere lebende Bryozoen, deren höchst verschiedenartig geformte Stöckchen sehr oft von kalkiger Beschaffenheit sind. Die Einzelthiere sind häufig unter sich ungleich, indem man Wurzelzellen, Stammzellen, Avicularien, Vibracula und Ovicellen unterscheidet. Die Zahl der Tentakel ist in der Regel gering. — Alle bis jetzt bekannten fossilen Bryozoen gehören in diese Ordnung und zwar entweder zu den **Chilostomata** oder zu den **Cyclostomata**.

## Uebersicht der 3 Unterordnungen der Gymnolaemata.

| | | |
|---|---|---|
| Mündungen der häutigen, hornigen oder kalkigen Zellen niemals endständig, meist durch einen beweglichen Deckel verschließbar | | 1) **Chilostomata.** |
| Mündungen der Zellen endständig; | durch leisten- oder borstenartige Vorsprünge der Tentakelscheide verschließbar; Zellen nie verkalkt | 2) **Ctenostomata.** |
| | rund, nicht verschließbar; Zellen meistens kalkig | 3) **Cyclostomata.** |

§. 846. **1. Unterordnung. Chilostomata**[7]. Zellen kalkig, hornig oder häutig, meist oval, in der Regel seitlich aneinander gereiht; Mündung niemals endständig, sondern mehr oder weniger vor dem Ende der Zelle gelegen, enger als der Durchmesser der letzteren, häufig durch einen beweglichen Deckel,

---

1) buschig. 2) ausgerandet. 3) zu Ehren von Friedrich Cuvier so genannt. 4) Sultan. 5) γυμνός nackt, λαῖμα Schlund, Kehle. 6) στέλμα Gürtel, πούς Fuß; wegen der im Kreise stehenden Tentakel. 7) richtiger Cheilostomata, von χεῖλος Lippe und στόμα Mund, Mündung.

wie durch eine Lippe verschließbar (Fig. 24.). Die jungen Individuen der Kolonie knospen entweder am vorderen Ende oder an den Seitenwänden der älteren Zellen. Das Vorkommen der oben (§. 837 und §. 845.) erwähnten Vibracula und Avicularien ist auf diese Unterordnung beschränkt. Alle sind Bewohner des Meeres. Obschon einige Arten schon im Silur auftreten, werden sie erst im Jura häufiger, erreichen aber ihre Hauptentwickelung nicht früher als im Tertiär und in der Jetztzeit. Man kennt etwa 125 Gattungen mit annähernd 1500 Arten, von denen ungefähr 950 fossil sind.

Fig. 24. Eine Zelle einer chilostomen Bryozoe, von vorn gesehen und vergrößert, mit der Mündung und dem beweglichen Deckel.

## Uebersicht der wichtigsten Familien der Chilostomāta.

- Stock nicht in Glieder abgetheilt;
  - Zellen in mehreren Reihen angeordnet;
    - Stock starr, kalkig;
      - Stock in der Regel rindenbildend;
        - Zellen senkrecht nebeneinandergestellt oder unregelmäßig gehäuft ........... 1) **Celleporidae.**
        - Zellen horizontal aneinander gelagert .. 2) **Membraniporidae.**
      - Stock aufrecht, blätterig, gelappt oder netzförmig; Zellen liegend . 3) **Escharidae.**
    - Stock mehr oder weniger biegsam, in der Regel aufrecht;
      - Stock schmal und verzweigt; Zellen hornartig, zwei- oder mehrzeilig;
        - Zellen in Paaren einander gegenüberstehend . ... 4) **Gemellariidae.**
        - Zellen wechselständig, in einer Ebene nebeneinander ........ 5) **Bicellariidae.**
      - Stock ausgebreitet, breitblätterig, ganzrandig oder gelappt; Zellen hornartig, mehrzeilig ........... 6) **Flustridae.**
  - Zellen in einer Reihe angeordnet ...................... 7) **Scrupariidae.**
- Stock durch biegsame Gelenke in deutliche Glieder getheilt, aufrecht, dichotom verästelt; Zellen in doppelten oder mehrfachen Reihen in einer Ebene angeordnet ........................................ 8) **Cellulariidae.**

§. 847. **1. F. Celleporidae**[1]. Stock starr, kalkig, in der Regel rindenbildend oder knollig, selten aufrecht und unregelmäßig verästelt; Zellen krugförmig, mehr oder weniger senkrecht nebeneinander oder unregelmäßig gehäuft, nur auf einer Seite des Stockes. Umfaßt außer der folgenden Gattung auch noch mehrere rein fossile Gattungen.

**1. Cellepóra**[2] Fabr. Mit den Merkmalen der Familie; an einer oder an beiden Seiten der Mündung besitzen die Zellen oft einen Schnabelfortsatz, welcher ein Avicularium trägt. Sehr zahlreiche (über 150) theils fossile, theils lebende Arten, erstere sind besonders häufig im Tertiär, letztere im Rothen Meere und im Mittelmeere.

* *L. pumicōsa*[3] L. Stock mehr oder weniger kugelig; Zellen gehäuft, ei- oder birnförmig; Mündungen kreisförmig, auf einer oder auf beiden Seiten mit einem vorspringenden, breiten, spitzen Schnabelfortsatz versehen, welcher an der Innenseite ein ovales Avicularium trägt; Ovicellen klein, kugelig, rückwärts gelegt; Länge der Zellen etwa 0,5 mm. Gemein in den europäischen Meeren.

*C. ramulōsa*[4] L. Stock verästelt, aufrecht; Zellen schlank, eiförmig; Mündungen rund, mit einem Schnabelfortsatze, der an einer Seite ein kleines Avicularium trägt; Ovicellen fast kugelig; Länge der Zellen 0,8—0,9 mm. An der englischen Küste.

---

1) Cellepōra-ähnliche. 2) cella Zelle, Kammer, porus Durchgang, Loch. 3) bimssteinartig; pumex Bimsstein. 4) verästelt; ramus Ast.

§. 848. **2. F. Membraniporidae**[1]. Stock starr, kalkig, rindenbildend; Zellen horizontal nebeneinander gelagert, nur auf einer Seite des Stockes. Diese ungemein artenreiche Familie beginnt in der Kreide und setzt sich von da in die Jetztzeit fort.

**1. Membranipōra**[2] Bl. Stock breit, eine Rinde bildend; Zellen hornig-kalkig, mehrzeilig in einer Schicht horizontal aneinander gelagert, vordere Wand der Zellen häutig. Zahlreiche Arten in der Kreide und im Tertiär; über 30 lebende, darunter 20 europäische.

* *M. membranacĕa*[3] (L.) Bl. (Fig. 25.). Zellen länglich, vorn jederseits mit einem stumpfen Höckerzahn, der aber eigentlich dem Hinterende der folgenden Zelle angehört; Länge der Zellen 0,5—1 mm. Gemein in den europäischen Meeren; bildet dünne, hautartige, oft 30 cm lange Ueberzüge auf verschiedenen Seepflanzen, besonders an Laminarien.

* *M. pilōsa*[4] (Pall.) Johnst. Zellen nach hinten verlängert, Zellenwand in der hinteren Hälfte siebförmig durchlöchert; Mündungen am Hinterrande mit einem größeren, beweglichen Stachel (Vibracŭlum), seitlich mit einigen kleinen Stacheln oder Zähnen; Länge der Zellen 0,75 mm. Sehr gemein in den europäischen Meeren; an Laminarien und anderen Seepflanzen.

* *M. lineāta*[5] (L.) Busk. Zellen eiförmig, deutlich von einander abgegrenzt, ihr Rand mit zahlreichen, dünnen, aufrechten oder einwärts gekrümmten Stacheln besetzt. Gemein in den europäischen Meeren; bildet Ueberzüge auf Muscheln, Steinen und Seegewächsen.

* *M. Flemingii* Busk. Zellen eiförmig, hinten breiter, mit verdicktem, punktirtem oder gekörntem Rande; Vorderseite der Zellen theilweise kalkig; hinter der Mündung entweder jederseits oder nur in der Mitte ein Avicularium; Vorderrand der Mündung ohne oder mit 1 bis 7 Stacheln; Ovicellen helmförmig. Häufig in den europäischen Meeren.

Fig. 25. Stück einer Kolonie von Membranipōra membranacĕa, etwa 20 mal vergrößert.

**3. Lepralia**[6] Johnst. Stock ähnlich wie bei der vorigen Gattung; die Zellenreihen strahlen oft von einem Mittelpunkte aus; Zellen kalkig; vordere Wand der Zellen kalkig. Zahlreiche fossile Arten aus der Kreide und dem Tertiär, etwa 60 lebende, darunter über 30 europäische.

Mit Avicularien.

* *L. Brongniartii* (Aud.) Busk. Zellen eiförmig, glatt oder mit fein längsgestreiften Querbinden; Mündungen rundlich dreieckig, mit halbkreisförmiger Ober- und gerader Unterlippe, beide unbewehrt; jede Zelle mit einem Avicularium am Vorderende vor der Mündung; Ovicellen pyramidenförmig, vorn gekielt, gekrönt von einem Avicularium; Länge der Zellen 0,75 mm. Europäische Küsten; häufig; auf Muscheln und Steinen.

* *L. spinifĕra*[7] Johnst. Zellen eiförmig, mehr oder weniger vorgewölbt, mit punktirter oder körniger Oberfläche; Mundöffnung rundlich, mit einer mittleren Ausbuchtung der Unterlippe, mit meist 3—7 Stacheln an der Oberlippe; hinter der Mündung gewöhnlich ein langer Stachel; beiderseits oder nur an einer Seite der Mündung ein vorspringendes Avicularium; Ovicellen klein, kugelig, mit mehreren strahlenartig verlaufenden Furchen. Europäische Küsten; häufig.

* *L. coccinĕa*[8] Johnst. Zellen eiförmig oder kurz cylindrisch, mit gekörnter Oberfläche; Mündungen mit einem Mittelhöcker und 2 seitlichen Zähnen an der Unterlippe, mit mehreren Zähnen oder Stacheln an der Oberlippe; jederseits von der Mündung ein Avicularium; Ovicellen kugelig, mit körniger Oberfläche. Europäische Küsten; häufig.

---

1) Membranipōra-ähnliche. 2) membrāna Häutchen, porus Durchgang, Loch. 3) häutig. 4) behaart. 5) liniirt, linienförmig gestreckt. 6) λέπρα Aussatz, ἅλιος zum Meere gehörig. 7) Stacheln tragend. 8) scharlachroth.

Ohne Avicularien.

* *L. ciliāta*[1] Johnst. Zellen eiförmig, mit gekörnter Oberfläche, mit je einem verlängerten, zugespitzten, gelblichen Vibraculum an der rechten oder linken Seite; Unterlippe der Mündungen gerade, dahinter ein vorspringender, mittlerer, an der Spitze oft offner Höcker; Oberlippe halbkreisförmig, oft mit 5—7 Stacheln; Ovicellen kugelig, mit körniger Oberfläche. Europäische Küsten; häufig.

* *L. hyalīna*[2] (L.) W. Thomps. Zellen fast cylindrisch, gestreckt, nach vorn vorspringend, mit dünner, durchscheinender, glatter Wandung; Mündungen kreisförmig, unbewehrt, dahinter ein kleines Höckerchen; keine Vibracula. Europäische Küsten; häufig.

3. F. **Escharidae**[3]. Stock starr, kalkig, aufrecht, blätterig, gelappt oder netzförmig; Zellen liegend, wechselständig, auf einer oder auf beiden Seiten des Stockes. Zahlreiche Gattungen und Arten, von denen einzelne schon im mittleren Jura auftreten. §. 849.

1. **Eschăra**[4] Lam. Stock blätterig oder verästelt; Zellen an beiden Seiten des Stockes und durch eine Kalkschicht Rücken an Rücken befestigt. Von verschiedenen Zoologen ist diese große, ungefähr 170 fossile und 30 lebende Arten umfassende Gattung, ähnlich wie auch andere umfangreiche Bryozoengattungen, in eine Menge kleinerer Gattungen zerlegt worden, doch würde deren Berücksichtigung über die Grenzen dieses Buches weit hinausführen.

* *E. foliacĕa*[5] (Ell. & Sol.) Lam. Stock aus breiten, mannigfach gekrümmten und mit einander verschmolzenen Blättern bestehend; Zellen ei- oder rautenförmig; Mündungen rundlich, ohne vorspringende Ränder, an der Unterlippe meist leicht eingebuchtet, hinter derselben mit einem Höcker, der bei älteren Exemplaren oft ganz verkümmert; Länge 0,9 mm. Europäische Küsten; häufig; besonders auf Steinen.

* *E. cervicōrnis*[6] (Ell. & Sol.) Lam. (Fig. 26.) Stock verästelt, Aeste abgeplattet, hirschgeweihförmig; Zellen länglicheiförmig; Mündungen rundlich, mit vorspringendem Rande, an der Unterlippe gebuchtet; Farbe des Stockes im frischen Zustande roth, im trockenen mehr gelblich oder bräunlich. Europäische Meere.

2. **Retepōra**[7] Lam. Stock blätterig, netzförmig durchbrochen; Zellen nur an einer Seite des Stockes. Ungefähr 15 fossile Arten und 5 lebende, darunter 2 europäische.

*R. cellulōsa*[8] (Cav.) Lamour. (Fig. 27.). Stock aufrecht, becherförmig oder krausblätterig, netzförmig, mit zusammenfließenden, schmalen Aesten; Zellen nur auf

Fig. 26.
Eschăra cervicōrnis, in natürlicher Größe, von der Seite gesehen.

Fig. 27.
Retepōra cellulōsa, in natürlicher Größe, von der Seite gesehen.

einer Seite, fast cylindrisch, mit einem vorspringenden Schnabelfortsatze vor der Mündung und einem kleinen Avicularium an dessen Wurzel; jederseits neben den Mündungen je ein Randstachel; Länge der Zellen 0,6 mm. Mittelmeer; häufig.

---

1) bewimpert. 2) durchscheinend. 3) Eschăra-ähnliche. 4) ἐσχάρα Grind, Schorf. 5) blattartig; folium Blatt. 6) cervus Hirsch, cornu Horn, Geweih. 7) rete Netz, porus Loch. 8) voll Zellen, zellig; cellŭla Zelle.

§. 850. **4. F. Gemellariidae**[1]. Stock mehr oder weniger biegsam, aufrecht, schmal, verästelt; Zellen in Paaren einander gegenüberstehend. 5 Gattungen mit 10 lebenden und einigen tertiären Arten.

**1. Gemellaria**[1] Sav. Zellen zu je 2 und 2 mit ihrer Rückwand verbunden, mit seitlichen, ovalen, etwas schiefen Mündungen; jedes Zellenpaar entspringt unmittelbar aus dem vorhergehenden; an jeder Gabelung bildet jede der beiden letzten Zellen je eine neue für das unterste Paar eines jeden Gabelastes. Die einzige europäische Art ist:

* *G. loricăta*[3] L. (Bl.) (Fig. 28.). Mit den Merkmalen der Gattung; Höhe der Stöcke 10—15 cm. Europäische Meere.

**2. Notamia** Flem. Zellen zu je 2 seitlich miteinander verbunden; jedes Zellenpaar entspringt aus dem zweitvorhergehenden vermittelst eines röhrenförmigen, dem vorhergehenden Paare angewachsenen Stielchens; Mündungen nach einer Seite gerichtet; über jeder Zelle ein Avicularium, welches vom Stielchen des darüber stehenden Zellenpaares entspringt. Die einzige Art ist:

* *N. bursarĭa*[4] (L.) Flem. Mit den Merkmalen der Gattung. Europäische Meere.

§. 851. **5. F. Bicellariidae**[5]. Stock biegsam, aufrecht, in schmale Aeste verzweigt; Zellen hornartig, wechselständig, in einer Ebene nebeneinander, zwei- oder mehrzeilig; keine Vibracula, mitunter Avicularien. 3 lebende Gattungen mit ungefähr 20 Arten; fossil nicht bekannt.

**1. Bicellaria**[6] Bl. Zellen zweizeilig, entfernt stehend, kreiselförmig; Mündungen mehr oder weniger aufwärts gerichtet; Mündung, Rand und Rücken mit Stacheln bewaffnet. 4 Arten, nur 2 europäische.

* *B. ciliāta*[7] (L.) Bl. Am Außenrand der Mündungen 5—7 sehr lange Stacheln; dicht unter dem Unterrande der Mündungen ein sehr langer Stachel; ferner 1—2 Rückenstachel; Länge der Zellen 5 mm; der Stacheln 1 mm. Europäische Meere.

**2. Bugŭla** (Ok.) Gray. Zellen zwei- oder mehrzeilig, sich dicht berührend, elliptisch, mit sehr großen Mündungen; wenn Avicularien vorhanden sind, so sind sie gestielt und gegliedert. 10 Arten, 7 europäische.

* *B. aviculārĭa*[8] (Pall.) Ok. (Fig. 29 u. 30.). Zellen 2zeilig, länglich, nach hinten etwas verschmälert, mit 2 Stacheln an der äußeren und einem Stachel an der inneren Vorderecke; Avicularien leicht gekörnt, seitlich an den Zellen stehend; Ovicellen fast kugelig, mit kleiner Oeffnung; Länge der Zellen 0,75 mm. Europäische Meere.

* *B. nerĭtīna*[9] (L.) Ok. Zellen 2zeilig, länglich-4eckig, vorn und hinten fast gleich breit, vorn abgestutzt und mit mäßig vorspringenden Vorderecken; Ovicellen kugelig; Farbe des Stockes braun. Fast in allen Meeren; häufig.

Fig. 28. Gemellaria loricāta, ein Stückchen der Kolonie; vergrößert.

Fig. 29. Bugŭla avicularia, in natürl. Größe, von der Seite gesehen.

Fig. 30. Stück eines Aestchens von Bugŭla avicularia; a die Zellen; b die Ovicellen; c die Avicularien.

1) Gemellaria-ähnliche. 2) von gemĕllus doppelt. 3) gepanzert. 4) taschenförmig. 5) Bicellaria-ähnliche. 6) bis zweimal, cella Zelle. 7) bewimpert. 8) avicŭla kleiner Vogel (avis). 9) νηρίτης eine gedeckelte Meeresschnecke der Alten.

* *B. plumōsa*[1] (Pall.) Busk. Zellen 2zeilig, länglich, nach hinten verschmälert, mit einem kurzen, kegelförmigen Stachel an der äußeren Vorderecke; Avicularien vorn und seitlich stehend; Ovicellen kugelig; Länge der Zellen 0,6 mm. Europäische Meere.
* *B. flabellāta*[2] Busk. Zellen mehrzeilig, länglich-4eckig, vorn mit 1 bis 2 Stacheln an jeder Ecke; Seitenrand der Zellen unbewehrt; Avicularien seitlich an den Zellen stehend; mit glatter Oberfläche; Ovicellen kugelig mit sehr weiter Oeffnung; Länge der Zellen 0,9 mm. Europäische Meere.

**6. F. Flustridae**[3]. Stock biegsam, aufrecht, ausgebreitet, breitblätterig, ganzrandig oder gelappt; Zellen hornartig, mehrzeilig, wechselständig oder unregelmäßig angeordnet. Nur lebend bekannt in 5 Gattungen mit über 30 Arten. §. 852.

**1. Flustra**[4] L. Zellen in zwei Schichten mit dem Rücken aneinander liegend; die nebeneinander liegenden Zellen berühren sich mit ihren Rändern. 5 Arten, 4 europäische.

* *Fl. foliacĕa*[5] (Fig. 31.). Zellen nach vorn etwas verbreitert und abgerundet, jederseits mit 2 Randstacheln, nach hinten verschmälert und abgestutzt; Höhe der Stöcke 12—15 cm. Europäische Meere; gemein.
* *Fl. papyracĕa*[6] Ell. & Sol. Zellen länglich, fast rechteckig; mit nur einem kurzen Randstachel an jeder Vorderecke; Höhe der Stöcke 3—4 cm. Atlantischer Ocean.
* *Fl. truncāta*[7] L. Zellen länglich, schmal, fast rechteckig, ohne Stachel; Höhe der Stöcke 10—12 cm. Europäische Meere.

Fig. 31.
Flustra foliacĕa, von der Seite gesehen, verkleinert.

**7. F. Scruparidae**[8]. Stock nur leicht angewachsen; die Zellen nur einreihig angeordnet. Ungefähr 10 Gattungen mit über 30 lebenden und etwa 20 fossilen Arten, letztere theils in der Kreide, theils in tertiären Ablagerungen. §. 853.

**1. Scruparia**[9] (Gray) Busk (Eucratēa[10] Lamour.). Stock ästig; Zellen liegend; vorn geschlossen, mit fast endständiger, schiefer Mündung; die Seitenzweige entspringen dicht unter der Mündung der Zellen des Hauptzweiges. Die einzige Art ist:

* *Scr. chelāta*[11] (L.) Busk. Zellen von der Gestalt eines Füllhorns; Mündung schief stehend; oft steht vorn unter einer Mündung eine verkümmerte Zelle; Länge der Zellen 0,6 mm. An den Küsten Europas und Australiens.

**2. Hippothŏa**[12] Lamour. Stock kriechend, aus einer Reihe liegender, durch seitliche Fortsätze verbundener Zellen gebildet; letztere gewöhnlich etwas entfernt von einander stehend. Mehrere Arten in der Kreide und im Tertiär, etwa 10 lebende, darunter 2 europäische.

* *H. catenulāria*[13] (James.) Flem. Zellen eiförmig, nach vorn etwas erweitert, dickwandig, an der Oberfläche leicht gerunzelt, einander ziemlich nahe gerückt; Mündungen schief, oval; Verästelung des Stockes unregelmäßig; Länge der Zellen 0,5 mm. Europäische Meere; häufig.
* *H. divaricāta*[14] Lamour. Zellen länglich-eiförmig, nach vorn erweitert, ziemlich entfernt von einander und durch rechtwinklig abgehende, dünne Seiten-

---

1) Gefiedert. 2) fächerförmig. 3) Flustra-ähnliche. 4) flustra Meeresstille. 5) blätterig. 6) papier-ähnlich. 7) abgestutzt. 8) Scruparia-ähnliche. 9) von scrupus spitzer Stein. 10) Name einer Nereide. 11) gespalten oder gekerbt; χηλή Spalte, Kerbe. 12) Ἱπποθόη Name einer Nereide. 13) kettenförmig, catēna Kette. 14) auseinandergespreizt.

fortsätze verbunden; Vorderfläche der Zellen etwas gekielt; Mündung klein, rund, mit einem Ausschnitt am Hinterrande; Länge der Zellen 0,5 mm. Europäische Meere; häufig.

**3. Aetēa**[1] Lamour. Zellen röhrenförmig, aufrechtstehend, entfernt von einander, aus einem aufgewachsenen, röhrenförmigen Wurzelstrange entspringend. Mehrere Arten, 3 europäische.

* *A. anguīna*[2] (L.) Lamour. (Fig. 32.). Zellen am Ende spatelförmig erweitert, an der Oberfläche geringelt; Mündungen seitlich. Fast in allen Meeren; nicht häufig.

Fig. 32.
Aetēa anguīna, vergrößert;
a Zelle eines Individuums;
b der Wurzelstrang der Kolonie.

§. 854. 8. F. **Cellulariidae**[3]. Stock strauchartig, aufrecht, durch biegsame Gelenke in deutliche Glieder getheilt; Zellen in einer Ebene angeordnet. 7 Gattungen mit etwa 40 lebenden und einigen zur Gattung Scrupocellaria gehörigen tertiären Arten.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Cellulariidae.

| | | |
|---|---|---|
| Vibracula und Avicularien fehlen; Zellen in der Regel zweizeilig, zwischen je 2 Gelenken deren mehr als 4 | | 1) *Cellularia.* |
| Vibracula vorhanden; | jede Zelle mit einem sitzenden Avicularium an der äußeren Vorderecke | 2) *Scrupocellaria.* |
| | Zellen ohne Avicularium an der äußeren Vorderecke | 3) *Canda.* |

**1. Cellularia**[4] Busk. Zellen länglich oder rautenförmig, einander berührend, an der Rückseite durchbohrt. 10 Arten; die bekannteste europäische ist:

*C. Peachii* Busk. Zellen ziemlich verlängert, nach hinten verschmälert, vorn kurz abgerundet, mit einem kleinen, oft fehlenden Stachel an der äußeren Vorderecke, mit 3—4 Poren auf der Rückseite; Mündungen eiförmig, mit etwas verdicktem, sehr fein gekörntem Rand; Ovicellen fast kugelig. An der englischen Küste.

**2. Scrupocellaria**[5] Van Ben. Zellen rautenförmig, jede mit einer Einbuchtung nach außen und hinten, in welcher ein Vibraculum sitzt; zwischen je 2 Gelenken stehen zahlreiche Zellen in 2 Reihen; Mündungen der Zellen oval oder rundlich, mit oder ohne Deckel, Mündungsrand nach vorn hin gewöhnlich mit Stacheln besetzt. 8 lebende Arten, 5 europäische.

Fig. 33.
Scrupocellaria scrupōsa; Stück einer Kolonie, etwa 20 mal vergrößert.
a die Zellen; b die Vibracula; c die Randstachel der Zellen.

Fig. 34.
Canda reptans; Stück einer Kolonie, etwa 40mal vergrößert.
a Mündungen der Zellen, b Deckel.

1) Irrthümlich gegebene Benennung statt Actaea, Name einer Nereide. 2) schlangenförmig. 3) Cellularia-ähnliche. 4) cellŭla Zelle. 5) scrupus ein spitzer Stein, scrupōsus rauh.

* *Scr. scrupōsa*[1] (L.) Van Ben. (Fig. 33.). Zellen länglich, schmal; Mündungen elliptisch, ohne Deckel, mit 3—4 einfachen, häufig abgestutzten Randstacheln am vorderen Umfang; Stock zart, schlank, weißlich oder gelblich; Ovicellen rundlich, mit glatter Oberfläche; Länge der Zellen 0,6 mm. Europäische Meere; häufig.

* *Scr. scrupĕa*[1] Busk. Die Zellen unterscheiden sich von der vorigen Art besonders durch den Besitz eines Deckels, welcher mit einem Stiel am Innenrande der ovalen Mündung festsitzt und sich nach außen in Form einer ganzrandigen oder nierenförmigen Platte ausbreitet; Stock kräftiger als bei der vorigen Art, gelblichweiß; Länge der Zellen 0,45 mm. Europäische Meere; häufig.

**3. Canda** Lamour. Zellen rautenförmig, außen vertieft zur Aufnahme des Vibraculums. 2 Arten, nur eine europäische.

* *C. reptans*[2] (L.) (Fig. 34.). Zellen nach hinten verschmälert; Mündungen eiförmig, mit 3—4 ziemlich langen Randstacheln und einem gestielten, am Rande zierlich gelappten Deckel; Länge der Zellen 0,45 mm. Europäische Meere; häufig.

§. 855.

## 2. Unterordnung. Ctenostomāta[4].

Zellen hornig, häutig oder fleischig, niemals verkalkt, mit endständiger Mündung, die keinen Deckel besitzt, oft aber durch leisten- oder borstenartige Vorsprünge der Tentakelscheide verschlossen werden kann. Neuere Untersuchungen haben es sehr wahrscheinlich gemacht, daß diese Unterordnung in ihrer einstweilen hier noch festgehaltenen Abgrenzung sich wohl kaum wird aufrecht erhalten lassen. Die Paludicelliden sind Süßwasser-, die beiden anderen Familien Meeresbewohner. Fossile Vertreter dieser Unterordnung sind bis jetzt nicht bekannt.

### Uebersicht der 3 Familien der Ctenostomāta.

| | | |
|---|---|---|
| Tentakelscheide nicht vollständig ausstülpbar und mit 4 leistenartigen Streifen; Süßwasserbewohner | | 1) Paludicellidae. |
| Tentakelscheide vollständig ausstülpbar; Meeresbewohner; | Stöcke verästelt, kriechend oder aufrecht, hornig oder häutig, mit sich frei erhebenden, schlauchförmigen Zellen | 2) Vesiculariidae. |
| | Stöcke fleischige (oder häutige), unregelmäßige Massen bildend, in welche die Zellen eingesenkt sind | 3) Alcyonidiidae. |

§. 856.

### 1. F. Paludicellidae[5].

Tentakelscheide nicht vollständig ausstülpbar, mit vier leistenartigen Streifen; Stock hornig, häutig, verästelt; Zellen röhrenförmig, auseinander entspringend, durch Scheidewände von einander getrennt, ohne gemeinsamen Stamm. Die einzige Süßwasserfamilie unter allen Gymnolaemāta; sie umfaßt nur die einzige Gattung:

**1. Paludicēlla**[6] Gerv. Mit den Merkmalen der Familie. Mehrere Arten, in Europa nur die folgende:

* *P. Ehrenbergĭi* Van Ben. (Fig. 35.). Stock theils aufliegend, theils frei, bräunlich; Zellen nach vorn etwas verdickt; Mündungen röhrenförmig, nahe dem Vorderende der Zellen; Zahl der Tentakel 16; Länge der Zellen 4 mm. Europa, in ruhigen und langsam fließenden Gewässern an Steinen.

Fig. 35.
Paludicēlla Ehrenbergĭi; ein Stückchen der Kolonie, etwa 2½ mal vergrößert. Die Zellen 1, 2, 5, 6, 7, 8 sieht man von der Seite, 3 und 4 von vorn; 1 hat den Tentakelkranz ausgestreckt und entfaltet.

---

1) Rauh. 2) rauh. 3) kriechend. 4) κτείς Kamm, στόμα Mund, Mündung. 5) Paludicēlla-ähnliche. 6) von palus Sumpf.

§. 857. 2. F. **Vesiculariidae**[1]. Stöcke verästelt, kriechend oder aufrecht, hornig oder häutig, mit sich frei erhebenden, schlauchförmigen bis blasigen Zellen. Ausschließlich Meeresbewohner; an den europäischen Küsten finden sich etwa 20 Arten.

**1. Serialaria**[2] Lam. (Amathia[3] Lamour.). Stock aus einem kriechenden, röhrigen Stamme und aufrechten, fadenförmigen Aesten bestehend, welche sich dichotomisch verzweigen; die langgestreckten Zellen meist in gesonderte, doppelreihige Gruppen angeordnet.

*S. lendigĕra*[4] Lam. Stock pflanzenartig; Stämmchen dünn, fadenartig, röhrig, dichotomisch verzweigt; die in Längsreihen angeordneten Zellen röhrig, die einzelnen Gruppen durch größere Zwischenräume von einander getrennt und an einer Seite des Stockes; Zahl der Tentakel 8. Mittelmeer, Atlantischer Ocean; häufig.

*S. semiconvolūta*[5] (Lamour.) M. Edw. (Fig. 36.). Stock pflanzenartig, kriechend; Stämmchen dichotomisch verzweigt; Zellen röhrig, in einer Doppelreihe spiralig um die Axe der Zweige verlaufend, die Gruppen ziemlich lang und durch kurze Zwischenräume getrennt. Mittelmeer.

Fig. 36. Serialaria semiconvolūta; ein Stückchen eines Zweiges der Kolonie mit einer spiral darumgedrehten Gruppe von 2zeilig gestellten Einzelthieren; vergrößert.

**2. Vesicularia**[6] Thomps. Stock aufrecht oder kriechend, pflanzenförmig; Einzelthiere eiförmig, entfernt stehend, regelmäßig an einer Seite des Stengels angeordnet, mit geringer Tentakelzahl und mit Kaumagen (Kropf).

* *V. spinōsa*[7] (L.) Thomps. Einzelthiere durchscheinend, mit 8 Tentakeln; an den Gabelungen des Stockes stachelähnliche Vorsprünge; Höhe des Stockes 10—30 cm. Europäische Küsten.

**3. Valkeria** Flem. Stock aufrecht oder kriechend; Einzelthiere eiförmig oder verlängert, nicht gestielt, büschelförmig zusammengerückt, mit 8—14 Tentakeln und ohne Kaumagen (Kropf).

* *V. uva*[8] (L.) Flem. Stock kriechend oder aufrecht; Einzelthiere eiförmig-cylindrisch, schief ansitzend, mit 8 Tentakeln; die aufrechte Form hat man früher als besondere Art (V. cuscūta L.) betrachtet. Nordeuropäische Meere.

§. 858. 3. F. **Alcyonidiidae**[9]. Stöcke fleischige (oder häutige) und unregelmäßige Massen bildend, in welche die Zellen eingesenkt sind. Ausschließlich Meeresbewohner; die Hauptgattung ist:

**1. Alcyonidium**[10] Lamour. (Halodactȳlus[11] Farre). Mit den Merkmalen der Familie; die Oeffnungen der Zellen sind einfach; die Oberfläche des gallertigen oder fleischigen, aufrechten oder rindenbildenden Stockes glatt oder warzig. 9 europäische Arten.

* *A. gelatinōsum*[12] (L.) Johnst. (diaphănus[13] Farre). (Fig. 37.). Stock aufrecht, mit ziemlich rundem Stamm und mit oder ohne runde Aeste,

Fig. 37. Alcyonidium gelatinōsum; die ganze Kolonie, in 1/3 der natürlichen Größe.

1) Vesicularia-ähnliche. 2) von series Reihe. 3) Name einer Nereide. 4) lens Ei einer Laus, Nisse, gero ich trage. 5) halb zusammengerollt. 6) vesīca Blase, vesicŭla kleine Blase. 7) stachelig. 8) Traube. 9) Alcyonidium-ähnliche. 10) wegen einer gewissen Aehnlichkeit mit der zu den Polypen gehörigen Gattung Alcyonium. 11) ἅλς Meer, δάκτυλος Finger. 12) gallertig. 13) durchscheinend.

gelblich oder grünlichgelb gefärbt; bei zurückgezogenen Einzelthieren ist die Oberfläche des Stockes ganz glatt; Zahl der Tentakel 15—17; Höhe des Stockes mitunter bis 60 cm. Nordsee, nördlicher Atlantischer Ocean; gemein.

**3. Unterordnung. Cyclostomāta** [1]. Zellen meistens kalkig, röhrenförmig, entweder vollständig eingesenkt und seitlich zusammengewachsen oder theilweise frei und entfernt stehend; Mündung endständig, ohne Deckel, rund, meist von gleichem oder annähernd gleichem Durchmesser wie die Zelle. Alle sind Meeresbewohner. Die jungen Individuen der Kolonie knospen in der Regel tief unten oder in der Mitte der Rückwand der älteren Zellen hervor. Sie sind älter als die Chilostomen, da fast alle paläolitischen Arten zu ihnen gehören und sie ihre stärkste Entwickelung bereits im Jura und der Kreide erreichen; vom Tertiär an treten sie allmählich an Artenzahl gegen die Chilostomen zurück. Man kennt mindestens 900 fossile und etwa 100 lebende Arten, welche sich auf über 160 Gattungen vertheilen. §. 859.

## Uebersicht der wichtigsten Familien der Cyclostomāta.

| | | |
|---|---|---|
| Stock ohne biegsame Gelenke, ohne Wurzelfäden; | Stock kriechend, einfach oder verästelt, von einem excentrischen Punkte ausgehend; Zellen am oberen Ende mehr oder weniger frei; Mündungen so weit wie der Durchmesser der Zellen und mit einfachem, scharfem Rande .. | 1) Tubuliporĭdae. |
| | Stock aufrecht, meist baumförmig oder netzförmig, mit cylindrischen oder etwas abgeplatteten Aesten, an deren Vorderseite die Zellen münden und deren Rückenseite porös ist........................ | 2) Idmoneĭdae. |
| | Stock rindenbildend oder aufrecht, lappig-blätterig oder ästig, kreis- oder fächerförmig; Mündungen etwas verengt | 3) Diastoporĭdae. |
| Stock durch biegsame Gelenke gegliedert und mit hornigen Wurzelfäden befestigt........................ | | 4) Crisiĭdae. |

**1. F. Tubuliporĭdae** [2]. Stock kriechend, einfach oder verästelt, von einem excentrischen Punkte ausgehend; Zellen röhrig, im unteren Theile verwachsen, am oberen Ende mehr oder weniger frei; Mündungen so weit wie der Durchmesser der Zellen, mit einfachem, scharfem Rande. 5 Gattungen. §. 860.

**1. Tubulipŏra** [3] Lam. Stock größtentheils angewachsen, einfach oder wenig getheilt. Zahlreiche Arten in der Kreide, dem Tertiär und der Jetztwelt; 3 europäische.

* *T. verrucōsa* [4] M. Edw. (flabellāris [5] Fabr.). (Fig. 38). Stock verschieden gestaltet, rundlich, gelappt oder verästelt; die nur auf einer Seite befindlichen, röhrenförmigen Zellen meist unregelmäßig, in Form schiefer oder senkrechter Bündel, selten strahlenförmig; Oberfläche der Zellen gewöhnlich punktirt. Europäische Meere.

Fig. 38.
Tubulipŏra verrucōsa, von der Seite gesehen.

**2. Stomatopŏra** [6] Bonn (Alēcto [7] Lamour.). Stock kriechend, mit der Unterseite angewachsen, baumförmig verästelt; die Aeste bestehen meist nur aus einer einfachen Längsreihe röhrenförmiger Zellen, von denen jede jüngere hinten am oberen Ende der vorigen entspringt. Die Arten kommen zum Theil schon im Silur und Devon, andere im Jura, die übrigen in jüngeren Schichten und lebend vor; ungefähr 12 europäische.

*St. parasīta* [8] Heller. Stock kriechend, aus einzelnen, röhrenförmigen, hinter einander liegenden Zellen gebildet; jede Zelle aus der Unterseite der vorhergehenden entspringend und am Ende stark nach oben und rückwärts gekrümmt; Zellenwandungen dick und etwas abgeplattet; am Ende des Stockes erscheinen mehrere Zellen neben einander. Adriatisches Meer; auf Eschăra cervicŏrnis.

---

1) Κύκλος Kreis, στόμα Mündung. 2) Tubulipŏra-ähnliche. 3) tubŭlus kleine Röhre (tubus), porus Loch. 4) warzig, verrūca Warze. 5) fächerförmig. 6) στόμα Mund, porus Oeffnung. 7) Ἀληκτώ eine der drei Furien. 8) Schmarotzer.

§. 861. 2. F. **Idmoneïdae**[1]. Stock mehr oder weniger aufrecht, meist baumförmig oder netzförmig, mit cylindrischen oder etwas abgeplatteten Aesten; Zellen röhrig, auf der Vorderseite mündend; zwischen denselben und auf der Rückenseite befinden sich Nebenporen. 5 Gattungen.

1. **Idmonĕa**[1] Lamour. Die Aeste des Stockes in der Regel frei, selten verbunden; die Vorderseite der Aeste wird durch eine Längskante oder Längsfurche in zwei Seitenflächen getheilt, auf denen die Zellenmündungen in meist wechselständigen Querreihen stehen; Poren der Rückenseite oft undeutlich. Die Gattung erstreckt sich mit zahlreichen Arten von der Kreide bis in die Jetztzeit.

*I. tubulipŏra*[3] Menegh. Der Stock dehnt sich horizontal aus und die zahlreichen Aeste, in welche er sich bis zur Wurzel theilt, scheinen von einem gemeinsamen Mittelpunkte auszustrahlen; die Querreihen der Zellenröhrchen wechseln regelmäßig ab, verlaufen etwas schief und bestehen selbst wieder aus 2—3 Reihen von Röhrchen, die innig mit einander zusammenhängen. Adriatisches Meer.

*I. transvĕrsa*[4] (Lam.) M. Edw. (serpens[5] L.). Die Zellenreihen des verästelten Stockes gehen in der Mitte unmittelbar ineinander über; die röhrenförmigen Zellen sind isolirt und an ihrer Oberfläche weiß punktirt. Mittelmeer; bildet Ueberzüge auf Algen und auf anderen Bryozoen.

2. **Hornĕra**[6] Lamour. Die Aeste des Stockes oft durch quere Verbindungsäste netzförmig; Zellenmündungen unregelmäßig über die Vorderseite vertheilt; letztere meist gestreift oder gerippt; Poren der Rückenseite gewöhnlich deutlich. Tritt erst in den obersten Kreideschichten selten auf, ist aber im Tertiär und der Jetztzeit durch zahlreiche Arten vertreten.

*H. frondiculāta*[7] Lamour. Stock baumförmig verästelt; Zellen in Längszügen angeordnet, nur auf der einen Seite geöffnet; Mündungen isolirt, mehr oder weniger vorragend; Rückenseite leicht gefurcht; Farbe weißlich. Mittelmeer.

§. 862. 3. F. **Diastoporĭdae**[8]. Stock rindenbildend oder aufrecht, lappig-blätterig oder ästig, kreis- oder fächerförmig; Zellen röhrig, im unteren Theile liegend und verwachsen, im oberen mehr oder weniger frei; Mündungen etwas enger als der Durchmesser der Zellen. Etwa 8 Gattungen.

1. **Diastopŏra**[9] Lamour. Mit den Merkmalen der Familie. Sehr zahlreich in der Jura- und Kreideformation, seltener im Tertiär und lebend; 4 europäische Arten.

* *D. obelĭa* Johnst. (Fig. 39 u. 40.). Stock krustig, verschieden gestaltet, die an der oberen Seite sichtbaren, röhrenförmigen Zellen schief aufgerichtet, in Quer-

Fig. 39.
Diastopŏra obelia; Stück einer auf einem Steine ausgebreiteten Kolonie; von oben gesehen.

Fig. 40.
Diastopŏra obelia; ein Stückchen der Kolonie, vergrößert.

1) Idmonĕa = ähnliche. 2) Ἴδμων Sohn des Apollo, ein Argonaut und Wahrsager. 3) tubŭlus kleine Röhre (tubus), porus Loch. 4) quer. 5) Schlange. 6) nach einem gewissen Horner benannt von Lamouroux. 7) zierlich belaubt (frondōsus). 8) Diastopŏra-ähnliche. 9) διάστημα Zwischenraum, porus Oeffnung.

reihen oder unregelmäßig angeordnet; Mündungen rundlich, ganzrandig; die verbindende, kalkige Zwischenmasse mit einzelnen, kleinen Röhrchen versehen. Europäische Meere.

§. 863.

**4. F. Crisiidae**[1]. Stöcke aufrecht, verästelt, gegliedert, kalkig, mit hornigen Wurzelfäden. 5 Gattungen.

**1. Crisia**[2] Lamour. Die einzelnen Glieder des Stockes bestehen aus mehreren Zellen, welche meistens 2reihig, seltener 1reihig angeordnet sind. 4 europäische Arten.

* *Cr. eburnĕa*[3] (L.) Lamour. (Fig. 41.). Stock verästelt; Aeste ziemlich breit, an der Wurzel gewöhnlich drei Zellen mit einander in Verbindung, indem die nächstfolgende sich bald zwischen die beiden vorhergehenden einschiebt; die Zellen cylindrisch, wechselständig, mit dem freien, röhrenförmigen Ende etwas nach außen gekrümmt, häufig mit einem langen Stachel an der Außenseite; Oberfläche graulichweiß, punktirt; Ovicellen birnförmig; Höhe des Stockes 5—25 mm. Europäische Meere.

Fig. 41. Ast von Crisia eburnĕa; vergrößert.

## III. Unterklasse. **Entoprŏcta**[4].

§. 864.

Die Afteröffnung liegt innerhalb eines Kranzes einrollbarer, aber nicht zurückziehbarer Tentakel; eine Tentakelscheide ist nicht vorhanden.

Die einzige Familie, Pedicellinĭdae, umfaßt nur drei Gattungen, von denen zwei (Pedicellīna und Loxosōma) in den europäischen Meeren, die dritte aber (Urnatĕlla) in Süßwässern Nordamerikas lebt; man kennt im ganzen bis jetzt 14 Arten.

**1. Pedicellina**[5] Sars. Stockbildend; die Einzelthiere stehen mit langen Stielen auf einem kriechenden, verästelten Wurzelstrange; der Kelch des Einzelthieres ist von dem Stiele durch eine quere Scheidewand getrennt. 4 europäische Arten.

* *P. echinăta*[6] Sars (cernŭa[7] Pall.). (Fig. 42.). Wurzelstrang durchscheinend gewunden, mehr oder weniger verästelt; Stiele kräftig, nach oben allmählich verjüngt, mit kurzen, stumpfen Stacheln besetzt; Kelche weißlich, ge-

Fig. 42. Pedicellīna echināta, vergrößert; ein Stück des kriechenden Wurzelstranges mit einem sich darauf erhebenden ausgebildeten und einem jungen Individuum.

---

1) Crisia-ähnliche. 2) Κρισία Tochter des Okeanos und der Tethys. 3) elfenbeinartig; ebur Elfenbein. 4) ἐντός drinnen, innerhalb, πρωκτός After. 5) Verkleinerungswort von pes Fuß. 6) bestachelt. 7) vornüber geneigt.

wöhnlich an der Rückenseite viel bauchiger als an der Bauchseite; Zahl der Tentakel 14—24. Mittelmeer, Nordsee; häufig; auf Muscheln und Schneckenschalen, Korallen, Hydroidpolypen, Algen u. s. w.

**2. Loxosŏma**[1] Kef. Einzeln lebend; langgestielt; ohne Scheidewand zwischen Kelch und Stiel; befestigen sich mit dem Fußende des Stieles, welches in der Jugend und meistens auch im erwachsenen Thiere eine besondere Klebdrüse (Fußdrüse) umschließt. 9 europäische Arten.

*L. Kefersteinii* Clap. Mit 14 Tentakeln; Fußdrüse fehlt beim erwachsenen Thiere; bildet jederseits 4—6 Knospen. Länge des Stieles 1 mm, des Kelches 0,35—0,4 mm. Golf von Neapel; auf Bugŭla- und Serialaria-Arten.

*L. cochlĕar*[2] Schmidt. Mit nur 8 Tentakeln; Fußdrüse des erwachsenen Thieres wohl entwickelt; treibt jederseits nur eine Knospe. Länge 0,7—0,8 mm. Golf von Neapel; auf Hornschwämmen.

---

## Fünfter Kreis.

# Arthropŏda[3], Gliederfüßer.

§. 865. Die wichtigsten Merkmale der Gliederfüßer sind: 1) **der bilateral-symmetrische Bau des meist gestreckten Körpers**; 2) **die Gliederung desselben in ungleichartige Metameren (Segmente), welche sich meistens gruppenweise zu Körperregionen höherer Ordnung (Kopf, Brust, Hinterleib) mit einander vereinigen**; 3) **die Bedeckung des Körpers durch ein aus Chitin gebildetes Hautskelet**; 4) **der Besitz je eines Paares gegliederter Anhänge (Gliedmaßen) an den Segmenten des Körpers**; 5) **die Zusammensetzung des centralen Nervensystems aus Gehirn, Schlundring und Bauchmark**; 6) **die rückenständige Lage des Herzens**; 7) **das Auftreten eines bauchständigen Keimstreifens in der Entwicklung des Embryos.**

Literatur über Gliederfüßer (vergl. auch die Literaturangaben bei den einzelnen Klassen): Réaumur, R. A. de, Mémoires pour servir à l'histoire des Insectes. 7 Vol. Paris 1734—1742. — Roesel, A. J., Der monatlich herausgegebenen Insekten-Belustigung erster bis vierter Theil. 4 Vol. Nürnberg 1746—1761. — Swammerdam, J., Bibel der Natur. Aus dem Holländ. übersetzt. Leipzig 1758. — Geer, de, Mémoires pour servir à l'histoire des Insectes. Stockholm. 7 Vol. 1752—1778. Deutsche Uebersetzung von J. A. E. Goetze. Nürnberg 1778—1783. — Fabricius, J. Chr., Entomologia systematica emendata et aucta. 4 Vol. Hafniae 1792—1794. Supplementum Entomologiae systematicae. Hafniae 1798. — Suites à Buffon et Nouvelles suites à Buffon. Paris 1798—1807; 1834—1864. — Latreille, P. A., Histoire naturelle générale et particulière des Crustacés et des Insectes. 14 Vol. Paris 1802—1805. — Derselbe, Genera Crustaceorum et Insectorum secundum ordinem naturalem etc. explicata. 4 Vol. Paris 1806—1809. — Lamarck, J. de, Histoire naturelle des animaux sans vertèbres. 7 Vol. Paris 1815—1822. Éd. nouv. 11 Vol. Paris 1835—1845. — Savigny, J. C., Mémoires sur les animaux sans vertèbres. I. Partie. 1. Fascic. Paris 1816. — Straus-Dürkheim, Herc., Considération générale sur l'anatomie comparée des animaux articulés. Paris 1828. — Panzer, G. F. W., Faunae Insectorum Germaniae initia oder Deutschlands Insekten. Nürnberg 1793—1813. Fortgesetzt von Herrich-Schäffer. Regensburg 1829—1844. 190 Hefte. — Cuvier, G., Le règne animal distribué d'après son organisation. Nouv. Éd. Paris 1849. Insectes, Arachnides, Crustacés von Audouin, Blanchard 2c. 4 Vol. Text et 4 Vol. Atlas. — Berichte über die wissenschaftlichen Leistungen im Gebiete der Entomologie im Archiv für Naturgeschichte seit 1840. (Anfänglich verfaßt von Erichson, dann fortgesetzt von Schaum, Gerstäcker, Bertkau). — Entomologische Zeitung, herausgegeben vom entomologischen Verein zu Stettin. 1840—*). Entomologische Zeitschrift, herausgegeben vom entomologischen Verein in Berlin. 1857—1880. Berliner entomologische Zeitschrift. Berlin 1881—*). Deutsche entomologische Zeitschrift. Berlin 1881—*). Zeitschrift für Entomologie, herausgegeben vom schlesischen entomol. Verein. Breslau. 1847—*). Entomologische Nachrichten, herausgegeben von F. Katter. Quedlinburg

---

1) Λοξός schief, σῶμα Körper. 2) Löffel. 3) ἄρθρον Glied, πούς Fuß. Die Naturgeschichte der Gliederfüßer wird auch Entomologie genannt, von ἔντομον Insekt und λόγος Lehre; doch gebraucht man diesen Namen neuerdings oft in engerem Sinne und versteht darunter nur die Naturgeschichte der eigentlichen Insekten (§. 874.).

*) Noch im Erscheinen begriffen.

1875—*). Wiener entomologische Monatsschrift. Wien 1857—1864. Wiener entomologische Zeitung. 1882—*). — Mittheilungen der schweizerischen entomologischen Gesellschaft. Schaffhausen 1865—*). Tijdschrift voor Entomologie. Leiden 1858—*). Annales de la société entomologique de Belgique. 1860—*). Annales de la société entomologique de France. 1832—*). Transactions of the Entomological Society of London. 1836—*). Entomologist's Monthly Magazine. London 1864—*). Bulletino della società entomologica italiana. Florenz 1869—*). Horae societatis entomologicae rossicae. St. Petersburg 1861—*).

§. 866. **Körperform und -Bedeckung; Bewegungsorgane.** Der meistens gestreckte, seltener kurz-eiförmige bis kugelige Körper ist durch quere Einschnitte in hinter einander gelegene Abschnitte getheilt, welche man Metameren oder Segmente oder Ringe nennt. Dieselben sind nicht nur der Ausdruck einer Gliederung der Haut; denn auch die Muskulatur, das Nervensystem und die Athmungsorgane sind in entsprechender Weise gegliedert. Ferner ordnen sich die Bewegungsorgane (die Gliedmaßen und die nur bei den Insekten vorkommenden Flügel) so an, daß sie paarweise zu je einem Segmente gehören. Vergleicht man die einzelnen Segmente des Körpers unter einander, so ergiebt sich stets eine Ungleichartigkeit (Heteronomie) derselben, welche bei den höchst stehenden Formen (Insekten, Spinnen, höheren Krebsen) am stärksten ausgeprägt ist, während sie bei niedriger stehenden Formen (Tausendfüßen, niederen Krebsen, Onychophoren) sich weniger weit von einer Gleichartigkeit (Homonomie) entfernt. Die Ungleichartigkeit der Segmente beruht theils auf Verschiedenheiten in Form und Größe, besonders aber auch darin, daß eine Anzahl auf einander folgender Segmente mit einander so innig verwachsen können, daß ihre Grenzen mehr oder weniger verschwinden und sie nun in ihrer Gesammtheit eine Segmentgruppe darstellen, welche als ein besonderer Körperabschnitt erscheint. So z. B. ist der Kopf der Insekten eine derartige Gruppe von Segmenten, deren Grenzen verwischt sind. In ähnlicher Weise ist der zweite größere Körperabschnitt des Insektes, welcher die Beine und Flügel trägt und Brust (thorax) oder Mittelleib genannt wird, durch eine engere Vereinigung mehrerer Segmente entstanden und ebenso verhält es sich mit dem dritten als Hinterleib (abdŏmen) bezeichneten Abschnitte des Insektenkörpers. Sind bei anderen Gliederfüßern (z. B. den Spinnen und höheren Krebsen) die dem Kopfe und der Brust des Insektes entsprechenden Segmente alle zu einem einzigen großen Körperabschnitte verbunden, so nennt man denselben die Kopfbrust (cephalothōrax). Die Zahl der Segmente, welche in die genannten Segmentgruppen eintreten, ist bei den einzelnen Gruppen der Arthropoden eine ganz bestimmte und konstante. Die Zahl sämmtlicher Körpersegmente ist bei den höheren Formen, namentlich bei den Insekten und Spinnen, eine ziemlich kleine (12—19), wird aber bei den übrigen Klassen eine oft sehr beträchtliche (über 100 bei manchen Tausendfüßen).

Besonders charakteristisch sind für die Gliederfüßer die paarigen Gliedmaßen, welche so angeordnet sind, daß je ein Paar an der Bauchseite eines Segmentes beweglich eingelenkt ist; jede Gliedmaße besteht selbst wieder aus einer Anzahl beweglich mit einander verbundener Glieder, die dieselbe geschickt machen, die verschiedenartigsten Bewegungen auszuführen. Indessen tragen bei den höheren Formen nicht alle Segmente je ein Gliedmaßenpaar, sondern es sind die Segmente des Hinterleibes (Insekten, Spinnen) der Gliedmaßen ganz oder fast ganz verlustig gegangen. Andererseits sind die Gliedmaßen durchaus nicht ausschließlich Organe der Fortbewegung, sondern können auch andere Leistungen übernehmen; insbesondere werden die Gliedmaßen der Kopfsegmente und oft auch die nächstfolgenden der Brustregion zu Organen der Nahrungsaufnahme und -Zerkleinerung, zu sogen. Mundwerkzeugen, umgebildet.

Die den Körper bedeckende Epithellage, die sogen. Hypodermis, sondert auf ihrer äußeren Oberfläche eine aus Chitin bestehende Cuticularsubstanz ab (vergl. §§. 14 und 21.), welche bei den verschiedenen Arten, sowie auch an verschiedenen Körperstellen desselben Thieres dicker oder dünner, starrer oder biegsamer ist und bei vielen Krebsen auch noch durch eingelagerte Kalksalze einen hohen Grad von Härte erreicht. An der Grenze je zweier deutlich gesonderter Körpersegmente ist die

*) Noch im Erscheinen begriffen.

Chitinlage stets dünn und biegsam, so daß dadurch eine Beweglichkeit der Segmente innerhalb gewisser Grenzen ermöglicht wird. In seiner Gesammtheit wird der Chitinpanzer als das Hautskelet bezeichnet. Von demselben gehen häufig nach innen Fortsätze aus, welche zum Theile die Ansatzflächen für die Muskulatur vermehren, zum Theile aber auch innere Organe, namentlich den Bauchstrang des Nervensystemes, schützend umgeben. Auf seiner äußeren Oberfläche trägt das Hautskelet ungemein häufig sehr mannigfach gestaltete Anhänge wie Haare, Fäden, Borsten, Dornen, Stacheln, Schüppchen, welche sämmtlich gleichfalls chitinige Cuticularbildungen sind. Mit dem Wachsthum der Thiere wird der zu eng gewordene Chitinpanzer von Zeit zu Zeit abgeworfen (Häutung) und durch einen neugebildeten ersetzt. — Die Muskulatur der Arthropoden besteht fast ausnahmslos aus quergestreiften Muskelfasern (§. 18.), welche ihre Streifung oft sehr viel deutlicher erkennen lassen als diejenigen der Wirbelthiere. Die Muskeln setzen sich an die Innenfläche des Hautpanzers an und bewirken durch ihre Thätigkeit die Bewegungen der einzelnen Abschnitte derselben; zu gleichem Zwecke dringen sie in die im Innern hohlen Gliedmaßen ein.

§. 867. **Nervensystem und Sinnesorgane.** Das centrale Nervensystem besteht aus zwei mit einander verbundenen Haupttheilen, dem Gehirn und dem Bauchmark. Das erstere ist aus der Weiterentwickelung eines zum ersten Segmente des Körpers gehörigen, über dem Schlunde gelegenen Ganglienpaares entstanden und wird deshalb auch als oberes Schlundganglion bezeichnet. Von ihm gehen besonders die Nerven zu den Augen und dem vordersten, oft zu Fühlern umgewandelten Gliedmaßenpaare ab. Das Bauchmark (Bauchstrang, Bauchganglienkette, §. 23.) liegt seinem Namen entsprechend stets an der Bauchseite des Thieres und ist an seinem vordersten, unter dem Schlunde befindlichen Abschnitte durch einen rechts und links vom Schlunde aufsteigenden Nervenstrang (Schlundcommissur) mit dem Gehirn zur Bildung eines Schlundringes verbunden. Im ganzen hat das Bauchmark eine Strickleiterform; es besteht aus hinter einander liegenden Ganglienpaaren, welche durch doppelte Längsstränge (Längscommissuren) unter einander verbunden sind. Meistens rücken die beiden Ganglien eines jeden Paares so eng zusammen, daß sie bei äußerer Betrachtung nur ein einziges Ganglion darzustellen scheinen. Auch die doppelten Längscommissuren sind nicht selten durch eine gemeinschaftliche Bindegewebshülle mit einander verbunden. Das vordere Ganglion des Bauchmarkes, von welchem die Schlundcommissuren ausgehen, heißt wegen seiner Lage unteres Schlundganglion. Nur bei denjenigen Gliederfüßern, bei welchen die Gliederung des Körpers eine annähernd gleichartige ist (z. B. bei den Tausendfüßen und den Larven der Insekten) sind auch die einzelnen Ganglien des Bauchmarkes einigermaßen gleich groß und gleich weit von einander entfernt. Wo aber, wie bei allen höher entwickelten Gliederfüßern (z. B. den ausgebildeten Insekten, Spinnen, höheren Krebsen), die Körpersegmente sehr ungleichartig sind und sich zu größeren Körperregionen verbinden, da nimmt auch die Bauchganglienkette an dieser heteronomen Segmentirung Theil, einmal dadurch, daß die einzelnen Ganglien ungleich groß werden, dann aber auch dadurch, daß einzelne oder mehrere durch Verkürzung der Längscommissuren enger zusammenrücken und sich zu größeren Ganglien mit einander vereinigen. Bei den Insekten namentlich kann man diese allmähliche Ausbildung einer immer größeren Ungleichheit und gruppenweisen Zusammenschiebung der Bauchganglien von der Larve an durch die Puppe bis in das ausgebildete Thier Schritt für Schritt verfolgen (Fig. 43 u. 44.). Von den einzelnen Ganglien des Bauchmarkes entspringen rechts und links in symmetrischer Anordnung die Nerven, welche an die Muskulatur, die Geschlechtsorgane und den hinteren Theil der Verdauungsorgane herantreten. Der Magen aber und die Speiseröhre werden von einem besonderen sympathischen oder Eingeweidenervensystem versorgt, welches hauptsächlich aus zwei paarigen und einem unpaaren Nerven besteht, die aus dem Gehirn entspringen und in ihrem Verlaufe besondere kleine Ganglien (Stirnganglion, Magenganglion, Schlundganglion) besitzen. Von Sinnesorganen finden sich allgemein verbreitet und meistens in sehr vollkommener Entwickelung Augen, welche ausnahmslos am Kopfe ihre Lage haben (bei der Crustaceengattung Euphausia aber

Fig. 43.
Centrales Nervensystem der Larve von Coccinĕlla; vergrößert.

I das Gehirn; 1—12 die Ganglien (Ganglienpaare) des Bauchmarkes; 1 das untere Schlundganglion; 2, 3, 4 die drei Ganglien der Brust; 5 bis 12 die acht Ganglien des Hinterleibes; a das Stirnganglion; b die Oeffnung des Schlundringes für den Durchtritt der Speiseröhre.

Fig. 44.
Centrales Nervensystem des ausgebildeten Käfers von Coccinĕlla; vergrößert.

I das Gehirn, mit seinen die Sehnerven abgebenden Seitenlappen; 1—12 die Ganglien des Bauchmarkes, von denen sich 4—6 und 8—12 zu je einer größeren Gruppe vereinigt haben.

kommen auch noch an der Brust und dem Hinterleibe Nebenaugen vor) und nur bei einigen parasitischen Formen ganz fehlen. Man unterscheidet als Hauptformen das einfache Punktauge (ocellus[1], stemma[2]) und das zusammengesetzte Auge (ocŭlus[3], ocŭlus[3] composĭtus[4]), welches letztere meistens eine facettirte Hornhaut besitzt und dann als Facettenauge bezeichnet wird. Entweder liegen die Augen unter der durchsichtigen Körperwand, wie bei manchen niederen Krebsthieren, oder sie sind so mit der Haut verbunden, daß eine durchsichtige, meist verdickte und gewölbte Stelle der Cuticula als Linse funktionirt, die dann beim zusammengesetzten Facettenauge in so viel Facetten zerfällt als Einzelgruppen von Retinazellen vorhanden sind. Bei vielen Crustaceen bleiben die Augen nicht unmittelbar an der Oberfläche des Kopfes liegen, sondern erheben sich auf beweglich eingelenkten Stielen oft hoch über dieselbe. Von anderen Sinnesorganen sind am häufigsten Fühlerbildungen (antĕnnae) vorhanden (ein Paar bei den Insekten und Tausendfüßen, zwei Paare bei den Crustaceen). Dieselben haben ihre Lage am Kopfe vor den Augen und sind ebenso wie die Beine echte Gliedmaßen, d. h. paarige, je einem ursprünglichen Segmente entsprechende, gegliederte Segmentanhänge; sie sind aber nicht etwa nur Tastorgane, sondern zugleich Träger der Geruchsorgane (§. 24 c.) und manchmal (höhere Krebse) auch der Gehörorgane. Eine eigenthümliche Art von Gehörorganen, die sogen. tympanalen Sinnesorgane (§. 24 d.), sind auf einzelne Gruppen der Insekten beschränkt (vergl. §. 876.). Außer den vorhin erwähnten Fühlern können auch Anhänge der zu Mundwerkzeugen umgestalteten Gliedmaßen zum Tasten dienen und werden dann im Gegensatz zu den Fühlern als Taster (palpi) bezeichnet.

§. 868. **Verdauungsorgane; Excretionsorgane.** Die Mundöffnung liegt nur selten genau an der Spitze des vorderen Körperendes, in der Regel ist sie an die Bauchseite etwas nach hinten gerückt; von oben wird sie gewöhnlich von einem als Oberlippe (labrum) bezeichneten Vorsprung des Hautskeletes bedeckt; rechts und

1) Ein kleines Auge. 2) στέμμα eigentlich eine kranzförmige Zierde des Hauptes. 3) Auge. 4) zusammengesetzt.

§. 868. links an ihr befinden sich die zu **Mundwerkzeugen** umgewandelten vorderen Gliedmaßen, welche als Oberkiefer (mandibŭlae) und Unterkiefer (maxillae) unterschieden werden, wozu dann bei den Krebsen auch noch sogen. Kieferfüße (pedes maxillāres) kommen können. Zahl und Form der Mundwerkzeuge sind so großen Verschiedenheiten unterworfen, daß dieselben erst bei den einzelnen Klassen und Ordnungen näher geschildert werden können. Nur bezüglich der Terminologie ist hier noch zu bemerken, daß die Unterkiefer in der Mittellinie mit einander verwachsen können und dann als **Unterlippe** (labĭum) bezeichnet werden. Während also die Oberlippe der Gliederfüßer eine unpaare und ungegliederte Fortsatzbildung des Hautskeletes ist und sich nicht auf umgewandelte Gliedmaßen zurückführen läßt, ist die Unterlippe das Resultat der Umbildung eines Gliedmaßenpaares. Der **Darmkanal** (Fig. 45 u. 46.) verläuft bald gerade gestreckt, bald in Windungen zu

Fig. 45.
Ueberſicht über die Verdauungsorgane eines Raubkäfers.
a Kopftheil;
b Kropf;
c Kaumagen;
d Chylusdarm mit zottenförmigen Drüsen;
e Dünndarm;
f Mastdarm;
g Analdrüsen;
h Malpighi'sche Gefäße.

Fig. 46.
Ueberſicht über die Verdauungsorgane eines Schmetterlings.
a Speiseröhre;
b gestielter Saugmagen;
c Chylusmagen;
d Dünndarm;
e Dickdarm;
f Blinddarm;
g Speicheldrüsen;
h Malpighi'sche Gefäße.

dem am hinteren Körperende gelegenen After. Bezüglich seiner Länge wiederholt sich hier die auch bei den Wirbelthieren beobachtete Erscheinung, daß dieselbe bei Pflanzenfressern beträchtlicher ist als bei Fleischfressern. In einfacheren Fällen erweitert er sich in seinem mittleren Abschnitte zu einem einfach geformten Magen. Bei höherer Entwickelung aber unterscheiden wir an der Speiseröhre vor ihrer Einmündung eine oft mit einem stielförmigen Kanale ansitzende Auftreibung, welche **Kropf** oder **Saugmagen** genannt wird (Fig. 46, b.); an dem Magen sondert sich oft ein vorderer, kugeliger, stark muskulöser Abschnitt, welcher an seiner inneren Oberfläche chitinige Hartheile trägt und **Vormagen** oder **Kaumagen** (proventricŭlus) (Fig. 45, c.) heißt, und ein hinterer, drüsenreicher Abschnitt, der eigentliche **Chylusmagen** (ventricŭlus) (Fig. 45, d.); der Darm läßt manchmal drei auf einander folgende, verschieden weite Bezirke (Dünndarm, Dickdarm, Mastdarm) unterscheiden. Andere Modifikationen der Verdauungsorgane kommen bei vielen Arachnoideen dadurch zustande, daß der Magen seitliche Aussackungen entwickelt. Mit dem Schlunde stehen häufig ein oder mehrere Paare von Speicheldrüsen (fehlen den Crustaceen) in Verbindung. In den Magen ergießen bald zahlreiche, in der Magenwand liegende Drüsen ihr Secret, bald aber ragen die letzteren nach außen zottenförmig über die Magenoberfläche hervor (Fig. 45, d.) oder sie entwickeln sich zu den großen als Lebensschläuche und Leber bezeichneten Organen der höheren Arachnoideen und Crustaceen. Auch am Enddarme können Drüsenanhänge auftreten (Fig. 45, g. u. 46, f). — In engstem anatomischen Zusammenhange mit

den Verdauungsorganen stehen bei den luftathmenden Gliederthieren (Insekten, Tausendfüße, Spinnen) die als Excretionsorgane funktionirenden Malpighi-schen Gefäße[1] (§. 31.). Es sind das in der Regel langgestreckte Drüsenschläuche, welche verschieden an Zahl, Länge und Anordnung bald an der Grenze des Mittel- und Enddarmes, bald aber auch weiter hinten in den Darm einmünden (Fig. 45, h u. 46, h.). Bei den Crustaceen fehlen diese mit dem Darme verbundenen Absonderungs-organe; dafür besitzen dieselben jederseits am Körper, außer Zusammenhang mit dem Darm, direkt nach außen mündende Absonderungsorgane in Gestalt der Schalendrüse und der Antennendrüse. — Im Anschlusse an die Verdauungs- und Excretionsorgane ist auch noch des vorzugsweise bei den Insekten entwickelten, aber auch den anderen Klassen nicht ganz fehlenden Fettkörpers Erwähnung zu thun. Man versteht darunter Bindegewebszüge, welche oft in sehr reicher Ausbildung die



Fig. 47.
Vorderleib eines Flußkrebses von der linken Seite gesehen; der Kiemendeckel ist ab-geschnitten, so daß man die Kiemenhöhle mit den darin befindlichen Kiemen a, a überblickt.

Leibeshöhle durchsetzen und ähnlich wie Gekröse (Mesenterien) die darin befindlichen Organe in ihrer Lage festhalten, zugleich aber dazu bestimmt sind, gewisse aus der Nahrung bezogene Stoffe, namentlich Fett, vorüber-gehend aufzuspeichern, bis dieselben im Ernährungs-prozesse des Thieres anderweitige Verwendung finden.

§. 869. **Athmungs- und Circulationsorgane.** Wäh-rend bei den niedrigststehenden Formen besondere Athmungsorgane gar nicht zur Ausbildung gelangt sind, sondern die Körperhaut allein den Gas-austausch der Athmung vermittelt, haben wir bei allen höher stehenden Formen je nachdem sie vor-zugsweise im Wasser und an der Luft leben, ent-weder Kiemen oder Tracheen (§. 29.). Mit Rück-sicht hierauf lassen sich die Gliederfüßer in zwei große Abtheilungen zerlegen: **A. Branchiāta** (das sind die Crustaceen), **B. Tracheāta** (das sind die Arachnoideen, Onychophoren, Myriapoden und Hexapoden). Die Kiemen sind entweder um-gebildete Gliedmaßen oder Anhänge von solchen; sie können frei zu Tage liegen oder in eine besondere Kiemenhöhle (Fig. 47.) aufgenommen werden. Die Tracheen (Fig. 48.) sind, wie schon früher (§. 29.)

Fig. 48.
Stück einer verästelten Trachee aus einem Insekt; in der Wand der Trachee sieht man den Spiralfaden; vergrößert.

1) So genannt nach Marcello Malpighi, welcher dieselben zuerst, an der Raupe des Seidenspinners, 1669 auffand.

beschrieben, luftführende Röhren, welche an der Körperoberfläche mit besonderen, paarig angeordneten Oeffnungen, den sogen. Stigmen, beginnen und sich in immer feineren Verästelungen an allen inneren Organen verbreiten; eigenthümliche Abarten dieser typischen Tracheen, nämlich die sogen. Tracheenkiemen und die Darmkiemen gewisser Insektenlarven und die sogen. Lungen der Spinnen und Skorpione, werden wir bei den betreffenden Klassen näher kennen lernen. — Als Centralorgan der Blutcirculation liegt in der Mittellinie des Rückens, über dem Darme, ein Herz, welches entweder eine einfache, mehr oder weniger rundliche, sackförmige Gestalt hat oder aber (besonders bei den Insekten) in Form eines langgestreckten Schlauches auftritt und dann auch als Rückengefäß bezeichnet wird (Fig. 49.). Das Rückengefäß setzt sich den Körpersegmenten entsprechend aus mehreren, hinter einander gelegenen Kammern zusammen, welche jedoch durch Klappenöffnungen mit einander in Zusammenhang stehen; durch flügelartig von den einzelnen Kammern ausgehende Muskelpaare (Fig. 49, d.) ist das Rückengefäß an die Rückenwand des Körpers befestigt. Für die Circulation des Blutes im Körper sind im einfachsten Falle gar keine Gefäße vorhanden; der Eintritt und Austritt desselben am Herzen erfolgt durch Oeffnungen in der Wand des letzteren (venöse und arterielle Ostien), welche durch Klappenventile in der Art verschließbar sind, daß der Ein- und Austritt des Blutes immer in derselben Richtung, nämlich von hinten nach vorn, erfolgt. Bei höher entwickelten Verhältnissen, z. B. bei den Insekten, ist für die Ausfuhr des Blutes aus dem Herzen an dessen Vorderende ein nach vorn verlaufendes, arterielles Gefäß, die Aorta (Fig. 49, c.), vorhanden, während das zum Herzen zurückkehrende Blut auch hier nicht in besonderen Gefäßen fließt, sondern aus der Leibeshöhle direkt durch die venösen Ostien des Herzens (-Rückengefäßes) aufgenommen wird, welche in so viel Paaren vorhanden sind als das Herz Kammern zählt (Fig. 49, a, b.). Nur bei den höchststehenden Krebsen sind auch für den Rückfluß des Blutes besondere Gefäße (Venen) zur Ausbildung gelangt. Im allgemeinen haben wir demnach bei den Arthropoden kein geschlossenes, sondern ein mit der Leibeshöhle in offenem Zusammenhange stehendes Blutgefäßsystem. Das Blut selbst ist identisch mit der Leibeshöhlenflüssigkeit; in den meisten Fällen ist es farblos, seltener durch einen an die Flüssigkeit und nicht an die Blutzellen gebundenen Farbstoff gelblich, grünlich, bräunlich, röthlich, roth oder selbst violett; die Blutkörperchen sind kugelige oder scheibenförmige oder sternförmige Zellen.

Fig. 49. Rückengefäß eines Maikäfers; vergrößert.
a die Kammern des Rückengefäßes; b die paarigen, venösen Ostien am hinteren Ende der Kammern; c die Aorta; d die Flügelmuskeln.

§. 870. **Geschlechtsorgane.** Mit Ausnahme der zu den Arachnoideen gehörigen Tardigraden und der zu den Crustaceen gehörigen Cirripedien sind die Gliederfüßer getrennten Geschlechtes. ♂ und ♀ unterscheiden sich meistens schon äußerlich durch das Vorkommen besonderer Begattungsorgane bei den ♂ oder durch das allerdings seltenere Auftreten von Legeröhren bei den ♀, ferner durch verschiedenartige sekundäre Geschlechtscharaktere, die besonders bei den Insekten in größter Mannigfaltigkeit zur Ausbildung gelangen, jedoch auch in den übrigen Klassen nicht fehlen; so z. B. unterscheiden sich ♂ und ♀ oft durch eine große Verschiedenheit in der Körpergröße, die so weit gehen kann, daß die winzigen ♂, „Zwerg- oder Pygmäenmännchen" genannt, an den vielmal größeren ♀ wie Parasiten ansitzen (manche Schmarotzerkrebse); ferner sind einzelne Körpertheile, z. B. Fühler, Oberkiefer, Beine, Oberfläche des Kopfes und der Brust, Flügel u. s. w., sowie die Färbungen bei beiden Geschlechtern oft sehr verschieden. Dazu

kommt dann in manchen Fällen auch noch eine Verschiedenheit unter den Individuen desselben Geschlechtes; namentlich ist es das weibliche Geschlecht, in welchem ein derartiger Dimorphismus auftreten kann, so z. B. sind die sogen. Arbeiter bei den Bienen, Wespen und Ameisen weibliche Thiere mit verkümmerten Geschlechtsorganen und auch äußeren Differenzen, welche sie von den wohlentwickelten Weibchen unterscheiden; bei den Ameisen tritt sogar eine dritte Form von weiblichen Thieren auf, die sogen. Soldaten; im männlichen Geschlechte ist das Vorkommen eines Dimorphismus bis jetzt nur bei einigen Krebsen festgestellt. — Was nun die Geschlechtsorgane selbst anbetrifft, so sind die Eierstöcke und Hoden in den meisten Fällen paarig, in anderen Fällen unpaar und bestehen oft wiederum aus einer kleineren oder größeren Anzahl schlauchförmiger Organe (Eiröhren, Hodenschläuche). In der Regel liegen sie in dem hinteren Körperabschnitte und münden durch paarig angeordnete Ausführungskanäle (Eileiter, Samenleiter) nach außen; bleiben die beiderseitigen Ausführungskanäle im ganzen Verlaufe von einander getrennt, so ist dem entsprechend ein Paar äußerer Geschlechtsöffnungen vorhanden (z. B. bei den Krebsen); vereinigen sich die beiderseitigen Ausführungsgänge bevor sie nach außen münden, so ist die äußere Geschlechtsöffnung eine unpaare (z. B. bei den Insekten); in beiden Fällen aber liegt die (paarige oder unpaare) Geschlechtsöffnung an der Bauchseite des Thieres vor dem After, oft (z. B. bei den Insekten) scheinbar mit dem After vereinigt, in anderen Fällen aber (z. B. bei den Krebsen und Arachnoideen) in weitem Abstande von demselben. Außer den Eierstöcken und Eileitern besitzen die ♀ in Zusammenhang mit letzteren oft besondere Anhangsdrüsen (Kittdrüsen), deren Secret zum Ankleben der Eier benützt wird, ferner an dem äußersten als Scheide bezeichneten Theile der vereinigten Eileiter eine Begattungstasche (bursa copulātrix) zur Aufnahme des männlichen Gliedes, sowie an der Scheide oder an den Eileitern eine oder auch mehrere Samentaschen (receptacŭla semĭnis); mit der äußeren Geschlechtsöffnung verbindet sich bei Insekten und Arachnoideen häufig eine besondere Legeröhre (Legescheide). An den männlichen Geschlechtsorganen entwickelt sich der Endabschnitt des Samenleiters meistens zu einem Ductus ejaculatorĭus, ferner treten am Samenleiter nicht selten Anhangsdrüsen auf, durch deren Secret die Samenzellen zu Spermatophoren (§. 35.) verbunden werden; auch eine Samenblase (vesīca seminālis) ist häufig vorhanden; an der äußeren Geschlechtsöffnung entwickelt sich sehr oft ein Begattungsorgan (penis), welches sich auf Umbildungen von Gliedmaßen oder Körpersegmenten zurückführen läßt; sekundäre Geschlechtsorgane, welche dem ♂ das Ergreifen und Festhalten des ♀ erleichtern, sind allgemein verbreitet.

§. 871. **Fortpflanzung.** Die überwiegende Mehrzahl der Arten ist eierlegend; doch kommen in fast allen größeren Abtheilungen auch lebendig gebärende oder ovovivipare Formen vor. Allgemein verbreitet ist die innere Befruchtung, wobei die Samenkörperchen oder die Spermatophoren zunächst von der Samentasche aufgenommen werden, falls eine solche vorhanden ist. In vielen Fällen entwickeln sich die Eier ohne vorhergegangene Befruchtung, ein Vorgang, welcher als Parthenogenesis bezeichnet wird (§. 40.); insbesondere sind es die beiden Klassen der Crustaceen (Daphniden, Branchiopoden) und Insekten (gewisse Schmetterlinge, Bienen, Wespen, Blattläuse), welche durch das Vorkommen dieser eigenthümlichen Fortpflanzungsweise ausgezeichnet sind. In den Einleitungen zu den einzelnen Klassen wird Gelegenheit sein auch auf verschiedene Formen der Brutpflege hinzuweisen. — Die Entwickelung des Embryos ist besonders dadurch charakterisirt und in scharfen Gegensatz zu derjenigen des Wirbelthierembryos gesetzt, daß als erste Anlage desselben ein Keimstreifen auftritt, welcher nicht der Rückenseite, sondern der Bauchseite des ausgebildeten Thieres entspricht; die Seiten und der Rücken des Thieres bilden sich erst später dadurch aus, daß die Ränder des Keimstreifens sich nach rückwärts umbiegen und schließlich in der Rückenmitte mit einander verwachsen. Der Keimstreifen der Gliederfüßer ist also im Gegensatze zu dem der Wirbelthiere nicht rückenständig, sondern bauchständig. — Das aus dem Ei ausschlüpfende Junge ist in sehr vielen Fällen so verschieden von dem ausgebildeten Thiere, daß es eine Reihe oft sehr verwickelter Umbildungen, d. h. eine Metamorphose, durchlaufen muß, deren einzelne, als Larven bezeichnete Stadien

stets in Verbindung mit einer Häutung auseinander hervorgehen. Am schärfsten ausgeprägt ist die Metamorphose dann, wenn außer den verschiedenen Larvenstadien auch noch ein Puppenstadium (§. 37.) auftritt. Aber auch in denjenigen Fällen, in welchen die jungen Thiere nur geringe Unterschiede von den Erwachsenen zeigen, sind die einzelnen Wachsthumsstadien durch Häutungen bezeichnet. Eine wirklich scharfe Grenze zwischen diesen letzteren Fällen mit sogen. direkter Entwicklung und den zuerst erwähnten mit indirekter (Metamorphose-) Entwicklung ist nicht vorhanden. Auch Fälle von rückschreitender Metamorphose, in welcher die Thiere in den späteren Stadien auf eine tiefere Organisationsstufe als in den jüngeren Stadien zurücksinken, gehören unter den Gliederfüßern nicht zu den Seltenheiten; wir werden solche Fälle bei den Insekten, Arachnoideen und Crustaceen kennen lernen.

§. 872. **Lebensweise; Zahl; Vorkommen.** Während die Crustaceen sich im Wasser aufhalten, leben die übrigen Gliederfüßer auf dem Lande und die höchste Klasse derselben, die Insekten, erhebt sich mit besonderen Flugorganen in die Luft. Indessen giebt es von dieser Regel zahlreiche Ausnahmen, welche darthun, daß Krebse auf dem Lande und umgekehrt Spinnenthiere und Insekten im Wasser leben können (vergl. die Angaben bei den einzelnen Klassen). Viele Gliederfüßer leben dauernd oder in gewissen Perioden ihres Lebens in der Erde oder in dunklen Höhlen. Unter den Wasserbewohnern sind die Meeresthiere weitaus zahlreicher als die des Süßwassers; ausschließlich beschränkt auf das Meer sind aber unter den größeren Gruppen nur die Cirripedien und Xiphosuren unter den Crustaceen und die Pycnogoniden und Myzostomen unter den Arachnoideen. — Hinsichtlich der Nahrung, der Lebensdauer, der Wanderungen, der zahlreichen Fälle von Parasitismus, der Bedeutung, welche viele in nützlicher und schädlicher Weise für den Menschen haben, muß, um Wiederholungen zu vermeiden, auf die specielleren Abschnitte verwiesen werden. — An Zahl überragen die Gliederfüßer alle anderen Kreise des Thierreichs so sehr, daß nach einer ungefähren Schätzung über $^2/_3$ aller bekannten Thiere zu den Gliederfüßern gehören und unter den letzteren sind es wiederum die Insekten, welche für sich allein über die Hälfte aller bekannten Thierarten ausmachen. Nähere Angaben über die Zahl der lebenden und fossilen Gliederthiere finden sich in den Einleitungen zu den einzelnen Klassen; ebendort wird auch die geographische Verbreitung der lebenden Arten, sowie das Vorkommen fossiler Arten in den Ablagerungen früherer Erdperioden kurz besprochen werden. Hier sei in bezug auf die fossilen Formen nur noch erwähnt, daß in den ältesten Schichten ausschließlich Crustaceen gefunden wurden, während Insekten erst in der Steinkohlenformation auftreten.

## §. 873. Uebersicht der fünf Klassen der Arthropŏda.

- Athmen durch Tracheen (selten nur durch die Haut) und leben vorzugsweise an der Luft: **A. Tracheāta**[1];
  - Kopf gesondert und mit einem deutlichen Fühlerpaare;
    - Brust und Hinterleib gesondert; erstere mit 3 Beinpaaren und in der Regel auch mit 2 Flügelpaaren; Hinterleib ohne deutliche Gliedmaßen ........ **I. Hexapŏda, Insekten.**
    - Brust und Hinterleib nicht gesondert und mit zahlreichen Gliedmaßen; keine Flügel;
      - Gliedmaßen aus 6—7 deutlichen Gliedern zusammengesetzt und mit einer Kralle endigend ............ **II. Myriapŏda, Tausendfüße.**
      - Gliedmaßen stummelförmig, aus wenigen Gliedern gebildet und mit 2 Klauen endigend ............ **III. Onychophŏra, Onychophoren.**
  - Kopf nicht gesondert; meist ein Cephalothōrax mit 2 Kieferpaaren und 4 Beinpaaren; Hinterleib gliedmaßenlos ............ **IV. Arachnoidĕa, Spinnenthiere.**
- Athmen durch Kiemen (oder nur durch die Haut) und leben fast ausschließlich im Wasser: **B. Branchiāta**[2]; mit 2 Fühlerpaaren und meist tastertragenden Oberkiefern; alle oder die Mehrzahl der Segmente tragen Gliedmaßen ............ **V. Crustacĕa, Krebsthiere.**

1) Trachēa Luftröhre. 2) branchĭa Kieme.

# I. Klasse. Hexapŏda[1)], Insēcta[2)]. Insekten (Kerbthiere, Kerfe).

**Hauptmerkmale:** Die Insekten sind durch **Tracheen** athmende Gliederfüßer, deren Körper deutlich in **Kopf, Brust** und **Hinterleib** gesondert ist; der Kopf trägt ein **Fühlerpaar** und drei **Paar Mundwerkzeuge**, nämlich ein Paar tasterlose Oberkiefer, ein erstes und ein zweites tastertragendes Unterkieferpaar, von denen das zweite die Unterlippe bildet; die Brust trägt **drei Paar Beine** und meistens **zwei Paar Flügel**; der Hinterleib besitzt keine deutlichen Gliedmaßen. §. 874.

Literatur über Insekten (vergl. auch die §. 865. angeführten Werke): Burmeister, H., Handbuch der Entomologie. 1. Bd: Allgem. Entomologie. Berlin 1832. 2.—5. Bd: Besondere Entomologie (Hemiptera, Orthoptera, Neuroptera, Coleoptera, Lamellicornia). Berlin 1839—1855. — Lacordaire, Th., Introduction à l'étude de l'Entomologie. 2 Vol. Paris 1834—1838. — Westwood, J. O., Introduction to the modern Classification of Insects. 2 Vol. London 1839—1840. — Kirby u. Spence, Introduction to Entomology. 7. Ed. London 1858. Deutsche Uebersetzung von Oken in 4 Bdn. Stuttgart 1823—1833. — Ratzeburg, J. Th. C., Die Forstinsekten. 3 Theile mit Nachträgen. Berlin 1839—1842. — Nördlinger, H., Die kleinen Feinde der Landwirthschaft. Stuttgart 1855. — Müller, Julius, Terminologia entomologica. Brünn 1860. 2. Aufl. 1872. — Hagen, A. H., Bibliotheca entomologica. 2 Bde. Leipzig 1862—1863. — Taschenberg, E. L., Entomologie für Gärtner und Gartenfreunde. Leipzig 1871. — Kaltenbach, J. H., Die Pflanzenfeinde aus der Klasse der Insekten. Stuttgart 1874. — Graber, Vitus, Die Insekten. 2 Theile. München 1877—1879. — Muhr, J., Wandtafeln über die Mundtheile der Insekten. Prag 1879. — v. Schlechtendahl u. Wünsche, Die Insekten. Leipzig 1879. — Taschenberg, E. L., Praktische Insektenkunde. 5 Theile. Bremen 1879—1880. — Schmid-Goebel, H. M., Die schädlichen und nützlichen Insekten in Forst, Feld und Garten. Wien 1881. — Altum, B., Forstzoologie. 3. Band. Insekten. 2. Aufl. Berlin 1881—1882. — Karsch, A., Die Insektenwelt, ein Taschenbuch zu entomologischen Exkursionen. 2. Aufl. Leipzig 1883.

**Körperform und -Bedeckung; Bewegungsorgane.** Der Insektenkörper (Fig. 50.) läßt stets drei Hauptabschnitte, den Kopf, die Brust und den Hinterleib erkennen. Der Kopf entsteht durch die enge Vereinigung der vier vordersten §. 875.



Fig. 50.
Uebersicht über die wichtigsten, äußeren Theile des Insektenkörpers; als Beispiel dient ein Laufkäfer (Calosōma sycophănta §. 887, 7.). Der Kopf, die 3 Brustringe und der Hinterleib sind auseinander gelegt.

I der Kopf; II der erste Brustring, Prothōrax; III der zweite Brustring, Mesothōrax; IV der dritte Brustring, Metathōrax; V der Hinterleib, Abdōmen. 1 Fühler; 2 Oberkiefer; 3 Kiefertaster; 4 Vorderrücken, Pronōtum; 5 Vorderbrust, Prostērnum; 6 Mittelrücken, Mesonōtum; 7 Mittelbrust, Mesostērnum; 8 Schildchen, Scutēllum; 9 Hinterrücken, Metanōtum; 10 Hinterbrust, Metastērnum; 11—17 die Rückenschienen des Hinterleibes; 18 die Afterdecke, Pygidĭum; 19 die Stigmen. a Hüftglied, Coxa; b Schenkelring, Trochănter; c Schenkel, Femur; d Schiene, Tibĭa; e Fuß, Tarsus. A Vorderflügel, hier als Flügeldecke, Elўtrum, entwickelt; B Hinterflügel.

1) Ἑξάπους sechsfüßig. 2) insēctum das Eingeschnittene, Gekerbte, von Plinius eingeführter Name für die dasselbe bedeutende Bezeichnung des Aristoteles ἔντομον.

§. 875. Segmente des Embryos, die Brust setzt sich aus drei, als Vorder-, Mittel- und Hinterbruststring (Pro-, Meso- und Metathōrax) bezeichneten Segmenten zusammen und der Hinterleib kommt durch die Vereinigung der letzten 10 Segmente des Embryos zustande; sonach besteht das ganze Insekt aus 17 Segmenten. — Der **Kopf** umschließt das Gehirn und das untere Schlundganglion, trägt ein Paar Fühler und in der Regel ein Paar Facettenaugen, ferner die Mundöffnung und in deren Umgebung die Mundtheile, welche erst bei den Verdauungsorganen (§. 877.) etwas näher zu besprechen sind. Den einzelnen Bezirken der Oberfläche des Kopfes hat man besondere Namen gegeben; so heißt der Bezirk zwischen den Augen die Stirn, davor liegt das sogen. Kopfschild (clypĕus), beide zusammen bilden das Gesicht; hinter der Stirn liegt der Scheitel, dahinter das Hinterhaupt; die Seitentheile des Kopfes heißen Wangen, die Unterseite Kehle. Die **Fühler** sind in ihrer Gestaltung sehr großen Verschiedenheiten unterworfen, häufig auch bei ♂ und ♀ derselben Art anders geformt. Die folgende Tabelle und Fig. 51 geben eine Uebersicht über die Hauptformen, in welcher die Fühler auftreten.

- Fühlerglieder einander ziemlich ähnlich und gleichförmig: **gleichmäßige Fühler**;
  - Glieder gegen die Spitze hin immer dünner werdend (setacĕae Fig. 51,1.) — **borstenförmig**.
  - Glieder sämmtlich fast von gleichem Durchmesser, mit oder ohne Erweiterung;
    - Glieder ohne Erweiterung;
      - Glieder sehr dünn und durchaus von gleicher Dicke (filiformes Fig. 51,3.) — **fadenförmig**.
      - Glieder kugelrund, den Kugeln eines Rosenkranzes ähnlich .....(moniliformes) — **perlschnur-** oder **rosenkranzförmig**.
      - Glieder verkehrt-kegelförmig, jedes in der ausgehöhlten Spitze des vorhergehenden steckend...(imbricātae Fig. 51,6.) — **geschuppt**.
    - Glieder mit seitlichen Erweiterungen;
      - Glieder breitgedrückt, dreieckig, von Form der Zähne eines Sägeblatts (serrātae Fig. 51,5.) — **gesägt**.
      - Glieder nach einer Seite hin mit langen Fortsätzen;
        - Fortsätze sehr lang und sich fächerförmig an einander legend (flabellātae F. 51, 10, 11.) — **geblättert** oder **fächerförmig**.
        - Fortsätze mehr oder weniger lang und nicht an einander legbar .....(pectinātae Fig. 51,7.) — **gekämmt**.
- Wurzel- oder Endglieder oder beide zugleich in Form von den übrigen verschieden: **ungleichmäßige Fühler**;
  - Fühler in der Mitte nicht in einen Winkel gebogen;
    - Endglieder dicker;
      - allmählich nach der Spitze zu dicker (incrassātae Fig. 51, 9.) — **kolbig** oder **keulenförmig**.
      - plötzlich am Ende in einen Knopf endend (clavātae oder capitātae Fig. 51,13.) — **geknopft**.
    - Mittelglieder dicker; nach dem Grunde und nach der Spitze zu allmählich dünner werdend....................(fusiformes) — **spindelförmig**.
    - ein oder mehrere Wurzelglieder besonders vergrößert.................(irregulāres) — **unregelmäßig**.
  - Fühler in der Mitte in einen Winkel gebogen und das Glied 1 oder 2 sehr lang...(fractae oder geniculātae Fig. 51,12.) — **gekniet, geknickt** oder **gebrochen**.

Bei **geknopften** Fühlern ist der **Fühlerknopf** (clava) entweder dicht oder durchblättert, wenn die dünne Fühlerachse durch die Mitte der rundum ausgebreiteten, blattartigen Fühlerglieder geht, oder gespalten oder gelappt, geblättert, wenn die Glieder nach einer Seite zu in lange Fortsätze auslaufen und aus einander gefaltet werden können. Bei **gebrochenen** Fühlern heißt der dem Kopfe zunächst stehende Theil, wenn er wie bei den Rüsselkäfern aus einem größeren Gliede besteht, der **Schaft** (scapus) und der über dem Knicke befindliche Theil die **Geißel** oder **Peitsche** (funicŭlus).

Stets sind die Fühler gegliedert und entspringen in der Regel auf der Stirn, vor oder zwischen den Augen; die Fühlerglieder werden von der Wurzel nach der Spitze gezählt. — An jedem der drei Ringe der **Brust** oder des **Mittelleibes** unterscheidet man mehrere durch Nähte getrennte Stücke des Chitinskeletes, nämlich ein Rückenstück (Notum), ein Bruststück (Sternum) und jederseits die Weiche (Pleura); letztere zerfällt wieder in ein oberes oder hinteres Stück (Epimĕrum) und ein unteres oder

Fig. 51.
Verschiedene Fühlerformen von Insekten.

1 Borstenförmig (Locūsta); 2 schwertförmig (Tryxălis); 3 fadenförmig (Carăbus); 4 gezähnt (Stenochŏrus); 5 gesägt (Elăter); 6 geschuppt (Priŏnus); 7 gekämmt (Ctenocĕrus); 8 zweifach gefiedert (Ctenophŏra); 9 keulenförmig (Silpha); 10 fächerförmig (Phoenicocĕrus); 11 geblättert (Polyphўlla); 12 gekniet (gebrochen) und knotig (Curcullo); 13 geknöpft (Lethrus); 14 borstentragend (Sargus).

vorderes Stück (Epistĕrnum) (Fig. 52 u. 53). Die Rückenstücke der drei auf einander folgenden Brustringe werden als Vorder-, Mittel- und Hinterrücken (Pro-, Meso- und Metanŏtum) und die Bruststücke in ähnlicher Weise als Vorder-, Mittel- und Hinterbrust (Pro-, Meso- und Metastĕrnum) unterschieden. Auf dem Mittelrücken erhebt sich oft ein meist dreieckiges Plättchen, das sogen. Schildchen (Scutĕllum); seltener kommt eine ähnliche Bildung auf dem Hinterrücken vor und heißt dann Hinterschildchen (Postscutĕllum). Aeußerlich ist die Brust besonders dadurch charakterisirt, daß sie die Bewegungswerkzeuge (Beine und Flügel) trägt. Die Beine sind ausnahmslos in drei Paaren (Vorder-, Mittel- und Hinterbeine) vorhanden, indem jeder Brustring an seiner Unterseite eine paarige Gelenkgrube (Hüftpfanne, Acetabŭlum) für die Einlenkung eines Beinpaares besitzt. — An den Beinen unterscheidet man als Hauptabschnitt: 1) das Hüftglied (Coxa), welches in die Gelenkgrube der Brust eingefügt ist; 2) den einfachen oder doppelten Schenkelring (Trochănter), der sehr kurz ist und auch mit dem folgenden Abschnitte verwachsen kann; 3) den langgestreckten Schenkel (Femur); 4) die gleichfalls gestreckte Schiene (Tibĭa); 5) den Fuß (Tarsus), der selbst wieder aus mehreren, meist fünf, Gliedern besteht, die von der Tibĭa an gezählt werden und deren letztes in der Regel zwei bewegliche Klauen (Krallen) trägt. Nicht selten sind die Beine nicht, wie meistens, zum Laufen und Klettern eingerichtet, sondern sind umgestaltet zu Ruder- oder Schwimmbeinen (flachgedrückt und mit Wimpern besetzt) oder zu Schreitbeinen (mit auffallend langen und dünnen Gliedern) oder zu Sprungbeinen (mit stark verdickten Schenkeln) oder zu Grabbeinen

§. 875.

Fig. 52.
Die beiden hinteren Brustringe und der Hinterleib von Procrūstes coriacēus, von oben gesehen, vergrößert. Die linke Flügeldecke und der linke Flügel sind entfernt.

1 der Mittelrücken, Mesonōtum; 2 das Schildchen, Scutēllum; 3 oberer Theil des Epistērnums der Mittelbrust; 4 oberer Theil des Epimērums der Mittelbrust; 5 Gelenkgrube für die linke Flügeldecke; 6 die rechte Flügeldecke; 7 der Hinterrücken, Metanōtum; 8 Epimērum (Parapleura) der Hinterbrust; 9—16 die Rückenschienen der Hinterleibsringe; 17—23 die linken Stigmen der 7 ersten Hinterleibsringe.

Fig. 53.
Die beiden hinteren Brustringe und der Hinterleib von Procrūstes coriacēus, von unten gesehen, vergrößert.

1 die Mittelbrust, Mesostērnum; 3 Epistērnum der Mittelbrust; 4 Epimērum der Mittelbrust; 5 Gelenkgruben für die Einlenkung der Mittelbeine; 6 Hinterbrust, Metastērnum; 7 Epistērnum der Hinterbrust; 8 Epimērum der Hinterbrust; 9 Hüftglieder; 10 Schenkelringe der Hinterbeine; 11—16 die 6 Bauchschienen des Hinterleibes.

(mit breiten, gezähnten Schienen) oder zu Raubbeinen (deren Schienen gegen die Schenkel, wie die Klinge eines Taschenmessers in seine Scheide, eingeschlagen werden können). — Die Flügel gehören der Rückenseite der Brust an und unterscheiden sich auch dadurch sehr wesentlich von den Beinen, daß sie niemals gegliedert sind; sie sind keine eigentlichen Gliedmaßen, sondern Faltenbildungen der Haut. Der vordere Brustring trägt niemals Flügel, während der mittlere und hintere Brustring je ein Paar besitzt. Die dem mittleren Brustringe ansitzenden Flügel sind die Vorderflügel (alae antīcae), die am hinteren Brustringe die Hinterflügel (alae postīcae). Nicht immer sind die Flügel entwickelt; sie fehlen z. B. ganz bei den Thysanuren, ferner bei den Aphaniptēra unter den Dipteren, bei den Parasitĭca unter den Hemipteren; bei anderen Gruppen fehlen sie nur den ♀, während sie bei den ♂ vorhanden sind, z. B. bei den Strepsipteren, manchen Käfern und Schmetterlingen. In anderen Fällen ist das eine Flügelpaar wohl entwickelt, das andere aber verkümmert; so sind bei den Dipteren nur die Vorderflügel ausgebildet, die Hinterflügel aber zu kleinen Schwingkölbchen umgestaltet, umgekehrt sind bei den ♂ der Strepsipteren die Vorderflügel verkümmert, dagegen die Hinterflügel ausgebildet. Sind die Vorder- und Hinterflügel von gleicher oder doch fast gleicher Beschaffenheit, so nennt man die beiden Flügelpaare gleichartig, z. B. bei den Lepidopteren und Neuropteren; sind die Vorderflügel aber durch Härte, Dicke, Undurchsichtigkeit u. s. w. merklich verschieden von den Hinterflügeln, so heißen die Flügel ungleichartig, z. B. bei den Coleopteren. In der Regel besitzen die Flügel festere, weniger durchsichtigere Stränge, welche sich oft netzartig mit einander verbinden und an die sogen. Nerven eines Blattes erinnern; sie führen den Namen Nerven, oder auch Adern oder Rippen (Nervi, Venae, Costae). Die von ihnen umschriebenen Maschen werden Zellen genannt. Adern und Maschen zusammen bilden das sogen.

Flügelgeäder. Die Anordnung der Adern und Zellen ist sehr häufig von großer systematischer Bedeutung und deshalb bei den betreffenden Ordnungen besonders zu erläutern. In ihrem Innern umschließen die sogen. Adern Hohlräume, welche zur Aufnahme der in den Flügel eintretenden Tracheen und Nerven, sowie auch der Blutflüssigkeit dienen. — Der **Hinterleib** der Insekten besteht in seiner ursprünglichen Form aus 10 Segmenten, die aber bei dem ausgebildeten Insekt nur selten alle deutlich geblieben sind. In der Regel sind die beiden letzten Segmente umgebildet und in das vorhergehende Segment zurückgezogen. Das vorderste Hinterleibssegment tritt häufig durch Verschmelzung in eine enge Verbindung mit dem hinteren Brustringe. Die Rücken- und Bauchseite der Hinterleibssegmente ist von stärkeren Chitinplatten, nämlich je einer Rückenschiene und einer Bauchschiene bedeckt, während an den Seiten die Haut weicher bleibt. Am Hinterleibsende kommen häufig allerlei Anhänge, sogen. Analanhänge und Genitalanhänge, in Gestalt von Griffeln, Zangen, Borsten, Stacheln, Legeröhren u. s. w., vor.

§. 876. **Nervensystem und Sinnesorgane.** Das Gehirn der Insekten ist im allgemeinen um so complicirter gebaut, je höher die geistigen Fähigkeiten des betreffenden Insektes sind und erlangt bei den gesellig lebenden Hautflüglern (Bienen, Wespen, Ameisen) die höchste Stufe seiner Entwicklung. Die von ihm austretenden Nerven versorgen vorzugsweise die Augen und die Fühler. Das Bauchmark besteht höchstens aus zwölf Ganglien, nämlich dem unteren Schlundganglion, drei Brustganglien und acht Hinterleibsganglien. Indessen wird die Zahl derselben bei den ausgebildeten Insekten meistens eine geringere, indem einzelne oder mehrere oder selbst alle Ganglien zusammenrücken und zu einer scheinbar einheitlichen Ganglienmasse mit einander verschmelzen. Das untere Schlundganglion entspricht eigentlich drei Ganglien, da von ihm die drei Paare von Mundwerkzeugen innervirt werden. Von den drei Ganglien der Brust verschmelzen am häufigsten die beiden hinteren, welche gewöhnlich auch stärker entwickelt sind als das vordere; es können aber auch alle drei Brustganglien zusammentreten. Die von den Brustganglien abgehenden Nerven treten an die Muskulatur der Beine und Flügel. Die Zahl der Hinterleibsganglien beträgt nur selten acht und auch dann ist das letzte, welches gewöhnlich an Größe die übrigen übertrifft, auf die Vereinigung von zwei oder drei ursprünglichen Ganglien zurückzuführen. Meistens aber ist die Zahl der Hinterleibsganglien 6 oder 5 oder es verschmelzen die sämmtlichen Hinterleibsganglien mit einander. Die höchste Zusammendrängung aber kommt bei einigen Zweiflüglern dadurch zustande, daß alle Brust- und Hinterleibsganglien eine einzige, in der Brust gelegene Bauchmarkmasse bilden. Die von den Hinterleibsganglien austretenden Nerven versorgen die Muskeln des Hinterleibes; außerdem gehen vom letzten Ganglion Nerven zum Mastdarm und zu den Ausführungsgängen der Geschlechtsorgane. Außer den wohlausgebildeten, aus dem Gehirn entspringenden Schlund- und Magennerven (§. 867.) sind auch noch besondere Nerven für die Tracheen vorhanden, welche vom Bauchmarke entspringen, in ihrem Verlaufe kleine Ganglienanschwellungen besitzen und als unwillkürliche Athmungsnerven gedeutet werden. — Die **Augen** sind entweder Punktaugen oder Facettenaugen (§. 867.); erstere sind besonders den Larven, letztere den ausgebildeten Insekten eigenthümlich; indessen besitzen zahlreiche Insekten auch im ausgebildeten Zustande außer den stets in einem Paare auftretenden Facettenaugen noch einige (häufig 3) Punktaugen auf dem Scheitel. Die **Punktaugen** besitzen im allgemeinen stets einen Bau, wie ihn Fig. 54 im senkrechten Durchschnitte zeigt. Die Cuticula des Körpers

Fig. 54.
Senkrechter Schnitt durch ein Punktauge einer jungen Dyticus-Larve, vergrößert.
a Linse; b Glaskörperzellen; c Pigmentzellen; d Retinazellen; e Sehstäbchen der letzteren; f Sehnerv; g Cuticula des Körpers; h Hypodermiszellen.

§. 876. verdickt sich linsenförmig und wird durchsichtig, um so den Lichtstrahlen den Eintritt in das Auge zu gestatten und dieselben zugleich so zu brechen, daß das Bild des gesehenen Gegenstandes auf die Sehzellen fällt. Hinter der Linse liegt der Weichkörper des Auges, welcher aus Zellen der Hypodermis besteht, die in ihrer Lage und ihrem Bau bestimmte Umbildungen erfahren haben. Ein Theil derselben, der unmittelbar hinter der Linse liegt, ist durchsichtig geworden und funktionirt ähnlich wie der Glaskörper des Wirbelthierauges; er ist umgeben von einer das ganze Auge umkreisenden Schicht von Pigmentzellen, welche die Aufgabe haben, die Randstrahlen des eintretenden Lichtes zu absorbiren. Hinter den Glaskörperzellen liegen die eigentlichen Sehzellen, welche in ihrer Gesammtheit die Retina oder Netzhaut darstellen; an ihren äußeren Enden tragen sie ein stäbchenförmiges, härteres Gebilde, das sogen. Sehstäbchen, während ihre inneren Enden sich mit dem Sehnerven verbinden. An den Facettenaugen (Fig. 55.) ist sowohl die Gesammtgröße, wie auch die Gesammtform (rund, länglich, nierenförmig, getheilt), ferner die Zahl und Größe der einzelnen sechseckigen Facetten einer großen Mannigfaltigkeit unterworfen. Die Facetten selbst sind ebenso wie die Linse des Punktauges durchsichtig gewordene Bezirke der Cuticula. Der Weichkörper des Facettenauges setzt sich aus so viel gleichartig gebauten Zellengruppen zusammen wie Facetten vorhanden sind. Fig. 55. stellt aus einem senkrechten Schnitte durch ein Facettenauge ein Stück vor, welches 3 Facetten und die dazu gehörigen 3 Zellengruppen der inneren Augentheile umfaßt. Unter jeder Facette liegt ein mit der Spitze nach innen gerichtetes, kegelförmiges, durchsichtiges Gebilde, welches die Bedeutung eines Glaskörpers besitzt und Krystallkegel genannt wird; es entsteht als Absonderung von ausnahmslos 4 Zellen, deren Reste sich auch am fertigen Auge noch nachweisen lassen. Dahinter folgen die Retinazellen, die stets so angeordnet sind, daß je einer Facette eine Gruppe von 7 Retinazellen entspricht; man nennt jede solche Gruppe eine Retinula. Die 7 Zellen der Retinula sondern je ein Sehstäbchen ab; letztere verbinden sich aber in der Regel zu einem einheitlichen Sehstabe (dem sogen. Rhabdom), der häufig auch in seiner fertigen Form seine Entstehung aus 7 einzelnen Sehstäben andeutet. Die Krystallkegel und die zugehörigen Gruppen von Retinazellen werden von Pigmentzellen umhüllt. Jede Facette eines Facettenauges mit ihrem Krystallkegel, ihrer Retinula und den Pigmentzellen wiederholt demnach im wesentlichen die Bestandtheile des Punktauges, so daß man ein Facettenauge als eine enge Vereinigung von so viel Punktaugen ansehen kann, als Facetten vorhanden sind. — Gehörorgane kennen wir bei ausgebildeten Insekten bis jetzt nur aus der Ordnung der Orthoptera. Dieselben liegen entweder seitlich am ersten Hinterleibssegment (bei den Feldheuschrecken, Fig. 56.) oder an den Schienen der Vorderbeine (bei den Laubheuschrecken und Grillen, Fig. 57.). Das Gehörorgan besteht aus einem in einen festeren Rahmen trommelfellartig gespannten Häutchen, an

Fig. 55.

Senkrechter Schnitt durch drei Facetten und die dazu gehörigen inneren Augentheile des Facettenauges des Maikäfers, vergrößert.

a, a' die 3 Facetten der Cuticula; b der unter jeder Facette liegende Krystallkegel; c Pigmentzellen, in der Umgebung der beiden mit b bezeichneten Krystallkegel künstlich aufgehellt; d vorderer Abschnitt der zur Facette a gehörigen Gruppe von Retinazellen; e die hinteren Abschnitte der Gruppen der Retinazellen mit den zu je einem Rhabdom vereinigten Sehstäbchen.

Fig. 56.
Seitenansicht von Acridĭum tartarĭcum.
a das Gehörorgan; b das Stigma der Mittelbrust; c das Stigma der Hinterbrust; d die Stigmen des Hinterleibes.

Fig. 57.
Kniegegend des Vorderbeines von Meconēma varĭum.
1 Oberschenkel; 2 Schiene; 3 Trommelfell des Gehörorgans.

dessen Innenseite die Enden des Hörnerven herantreten; dazu kommt dann noch ein gleichfalls nach innen von dem äußerlich sichtbaren Trommelfelle gelegener, blasenförmiger Resonanzapparat.

§. 877. **Verdauungsorgane; Excretionsorgane.** (Fig. 58—67 siehe umstehend.) Der Mund ist umstellt von den Mundwerkzeugen, welche trotz all der großen Verschiedenheiten, die sie in Form und Leistung bei den einzelnen Ordnungen zeigen, sich ganz allgemein auf eine unpaare Oberlippe und drei umgewandelte Gliedmaßenpaare zurückführen lassen. Die Oberlippe (labrum) ist ein meist beweglicher Fortsatz am vorderen Rande des Kopfschildes, welcher die Mundöffnung von vorn und oben her begrenzt und bald sehr kurz (wie z. B. bei den Schmetterlingen, Fig. 63, B.) oder lang gestreckt ist (wie z. B. bei den Dipteren und Hemipteren, Fig. 67, B, 66, B.). Von den drei Gliedmaßenpaaren der Mundtheile heißt das erste Oberkiefer oder Mandibeln; es ist stets ungegliedert und trägt keine Taster (Fig. 58, A, 59, A, 60, A.). Das zweite Paar liefert die Unterkiefer oder Maxillen, welche aus mehreren Stücken bestehen; man unterscheidet (Fig. 58 u. 59, I—V.) das Angelstück (Cardo, I), das Stammstück (Stipes, II), die innere Kaulade (Mala intērna oder Lobus intērnus, III), die äußere Kaulade (Mala extērna oder Lobus extērnus, IV) und den mehrgliederigen Taster (Kiefertaster, Palpus maxillāris, V). Das dritte Paar (zweites Unterkieferpaar) ist bei den Orthopteren (Fig. 59, 1—5.) ähnlich gebaut wie das Unterkieferpaar, vereinigt sich aber auch hier schon mit seinen ersten Gliedern in der Mittellinie zur Bildung einer Unterlippe (labĭum), welche die Mundöffnung von hinten und unten bedeckt; bei den übrigen Ordnungen geht die Vereinigung der beiden Gliedmaßen des dritten Paares zu einer anscheinend unpaaren Unterlippe immer weiter und erstreckt sich nicht nur auf das Angel- und Stammstück, sondern auch auf die Laden, so daß dann nur noch die paarig bleibenden Taster des dritten Gliedmaßenpaares, die sogen. Lippentaster (Palpi labiāles), an die Entstehung der Unterlippe aus einem Gliedmaßenpaare erinnern. Zu den auf drei Gliedmaßenpaare zurückführbaren Mundtheilen kommen dann nicht selten noch zwei unpaare Bildungen, von denen die eine, der sogen. Epiphărynx, von der inneren Oberfläche der Oberlippe, die andere, der sogen. Hypophărynx, von der inneren Oberfläche der Unterlippe ausgeht. Die eben gegebene Uebersicht über die Mundtheile bezieht sich nun aber zunächst nur auf die Insekten, welche ihre Nahrung beißend aufnehmen (Coleoptĕra, Orthoptĕra, ein Theil der Neuroptĕra). Bei den übrigen ist die Nahrungsaufnahme meistens eine andere und dementsprechend haben auch die Mundtheile verschiedenartige, oft sehr weitgehende Umbildungen erfahren. Am nächsten schließen sich an die beißenden Mundtheile die leckenden Mundtheile der Hymenopteren an (Fig. 60—62.), bei welchen die Unterkiefer und die Unterlippe sich stark verlängert haben. Beträchtlich größer sind die Umbildungen bei den Schmetterlingen (Fig. 63 bis 65.), deren saugende Nahrungsaufnahme durch einen langen Saugrüssel vermittelt wird, welcher aus einer Streckung und Zusammenlegung der Unterkiefer seine Entstehung nimmt, während Oberlippe und Oberkiefer verkümmern. Bei den Dipteren (Fig. 67.) und den Hemipteren (Fig. 66.) entwickeln sich stechende und

Fig. 58.

Fig. 59.

Fig. 61.

Fig. 62.

Fig. 64.

Fig. 60.

Fig. 63.

Fig. 65.

Fig. 66.

Fig. 67.

Fig. 58—67.

Zur Erläuterung der Mundwerkzeuge der Insekten (nach Muhr): Die einander entsprechenden Theile sind in allen 10 Figuren in gleicher Weise bezeichnet. Auch ist versucht, durch übereinstimmende Schraffirung die gleichwerthigen Mundwerkzeuge zu unterscheiden; einfach schief schraffirt ist das erste Paar (Oberkiefer) der Mundtheile, gekreuzt schraffirt das zweite Paar (Unterkiefer), einfach wagerecht schraffirt das dritte Paar (Unterlippe).

Fig. 58. Beißende Mundtheile eines Laufkäfers (Carăbus) von der Unterseite. Fig. 59. Beißende Mundtheile einer Feldgrille (Gryllus campēstris) von der Unterseite. Fig. 60. Leckende Mundtheile der Honigbiene (Apis mellifĭca, Arbeiter) von der Oberseite. Fig. 61. Dieselben von der Unterseite und weniger vergrößert. Fig. 62. Vergrößerter Querschnitt durch die verlängerte Unterlippe, sogen. Zunge, desselben Insektes. Fig. 63. Saugende Mundtheile des Kohlweißlings (Piĕris brassĭcae) von der Oberseite. Fig. 64. Dieselben von unten, nachdem der Rollrüssel abgeschnitten worden. Fig. 65. Stärker vergrößerter Querschnitt durch den Rollrüssel desselben Insektes. Fig. 66. Stechende und saugende Mundtheile der Feuerwanze (Pyrrhocŏris) von der Oberseite, aus einander geklappt. Fig. 67. Stechende und saugende Mundtheile der Stechmücke (Culex pipĭens) von der Oberseite, aus einander geklappt.

Die Bedeutung der Ziffern und Buchstaben in den Figuren 58—67 ist folgende: 1 Kehle; 2 Kinn; 3 Stamm des zweiten Unterkiefers; 4 Lippentaster; 5 Lade des zweiten Unterkiefers. I Angel des (ersten) Unterkiefers; II Stamm desselben; III innere, IV äußere Lade desselben; V Unterkiefertaster (Kiefertaster). A Oberkiefer; B Oberlippe; C Zunge; D Epiphărynx; E Kopfschild. a Fühler; b Augen; c Unterseite des Kopfes; d quer getroffene Tracheen; e Saugröhre des Schmetterlingsrüssels; f Rinne der sogen. Bienenzunge; g Hohlraum in der Achse der sogen. Bienenzunge.

zugleich saugende Mundtheile in der Weise, daß sich die Unterlippe zu einer rüsselförmigen Röhre auszieht, in welcher die zu Stechborsten (Stilete) umgewandelten Ober- und Unterkiefer ihre Lage haben. Da wir bei den einzelnen Ordnungen auf die Zusammensetzung der Mundtheile zurückkommen müssen, so wird das Gesagte, sowie eine Durchsicht der Fig. 58—67. zur allgemeinen Orientirung über die hier in Betracht kommenden Verhältnisse genügen.

Auf den Mund folgt zunächst die kurze Speiseröhre, welche in gerader Richtung nach hinten die Brust durchzieht und an ihrem hinteren Ende häufig (z. B. bei den Hymenopteren) sich zu einem Kropf (ingluvies) erweitert oder statt dessen eine oft langgestielte, unpaare, seitliche Aussackung, den sogen. Saugmagen, trägt (z. B. bei den Schmetterlingen und Fliegen). Bei den Raubinsekten (namentlich vielen Käfern und Geradflüglern) bildet das Hinterende der Speiseröhre einen kurzen, dicken Vor- oder Kaumagen, dessen stark muskulöse Wandung an ihrer inneren Oberfläche von einer verdickten, harten, oft mit gezähnten Leisten besetzten Cuticula bekleidet ist. Mittel- und Enddarm liegen im Hinterleibe, woselbst sie bald gerade, bald in Windungen zum After verlaufen. Bei den pflanzenfressenden Arten ist der ganze Darm in der Regel länger aber weniger deutlich in besondere Abschnitte getheilt wie bei den Fleischfressern. Der Mitteldarm zeichnet sich in der Regel durch seine Weite und Dünnwandigkeit aus und setzt sich als sogen. Chylusmagen von den vorhergehenden und folgenden Darmabschnitten ab. Seine äußere Oberfläche ist nicht selten (z. B. bei den Raubkäfern) mit zahlreichen, kleinen Blindsäckchen, wie mit Zotten, besetzt oder trägt (wie bei vielen Geradflüglern) eine geringere Anzahl größerer Blindschläuche. Der Enddarm oder Darm im engeren Sinne läßt meistens zwei Abschnitte als Dünndarm und Dickdarm und an letzterem oft auch noch einen besonderen Mastdarm unterscheiden. Bemerkenswerth ist, daß bei manchen Larven (z. B. der Bienen, Wespen, einigen Fliegen) der Mitteldarm blindgeschlossen ist und erst im ausgebildeten Insekt mit dem Enddarm in Verbindung tritt. — Von Drüsen des Darmkanals sind Speicheldrüsen sehr allgemein verbreitet; nur selten fehlen sie ganz; meist sind ein, zwei oder drei Paare oder selbst (z. B. bei vielen Geradflüglern) eine große Anzahl vorhanden; sie sind entweder schlauchförmig oder gelappt und traubenförmig; ihr Secret ergießen sie in die Mundhöhle; nach hinten erstrecken sie sich oft bis in den Hinterleib. Die Spinndrüsen (sericteria), aus deren Secret die Larven zahlreicher Insekten ihre Gespinnste verfertigen, sind umgebildete Speicheldrüsen und in ihrem Vorkommen auf das Larvenleben beschränkt. Am Uebergange des Mitteldarmes in den Enddarm, manchmal aber auch weiter nach hinten, münden in den Darm die schlauchförmigen Harn- oder Malpighi'schen Gefäße, die bald nur in geringer Zahl (4—6), bald aber auch (besonders bei den Hautflüglern und Geradflüglern) in großer Menge (20—100) auftreten; auch ihre Länge ist eine sehr verschiedene; gewöhnlich sind sie gelblich oder bräunlich oder weißlich gefärbt; ihr Secret besteht vorzugsweise aus Harnsäure. — Der Fettkörper (§. 868.) ist besonders bei den Larven stark entwickelt; bei den ausgebildeten Insekten beschränkt er sich ziemlich auf den Hinterleib und wird auch hier zur Zeit der Reife der Geschlechtsprodukte immer unbedeutender.

§. 878. **Athmungs- und Circulationsorgane.** Die durch ihre Füllung mit Luft meist silberglänzenden Tracheen oder Luftröhren beziehen die Luft durch die Luftlöcher oder Stigmen (§. 29.). Letztere sind so an der rechten und linken Seite des Körpers angeordnet, daß auf je ein Segment des Körpers nie mehr als ein Paar kommt. Dem Kopfe fehlen sie vollständig; an der Brust ist bei dem ausgebildeten Insekt der erste Ring in der Regel ohne Stigmenpaar, während der zweite und dritte meistens je ein Paar besitzen; am Hinterleibe des ausgebildeten Insektes sind höchstens acht Paare, den acht ersten Ringen entsprechend, vorhanden. Im ganzen beträgt also die Zahl der Stigmenpaare beim ausgebildeten Insekt niemals mehr als 10 (was aber auch für die Larven gilt). Da aber sowohl der dritte Brustring, als auch die sämmtlichen oder ein Theil der Bauchringe der Stigmen ermangeln können, so ergiebt sich ein beträchtliches Schwanken in der Gesammtzahl der Stigmenpaare. Noch größer werden diese Schwankungen, wenn man außer den ausgebildeten Insekten auch ihre Larven in Betracht zieht, bei welchen

§. 878. häufig der erste Brustring ein Stigmenpaar besitzt (Fig. 68.), dafür aber die Stigmen am zweiten und dritten Brustringe mangeln, und bei denen ferner auch am Hinterleibe Stigmen an denjenigen Ringen fehlen können, an welchen sie beim ausgebildeten Insekt vorhanden sind und umgekehrt. Am geringsten ist die Stigmenzahl bei den im Wasser lebenden Larven gewisser Käfer und Zweiflügler; hier ist nur ein Stigmenpaar am achten Ringe des Hinterleibes vorhanden, welches mitunter nahe zusammenrückt und auf die Spitze eines röhrenförmigen Fortsatzes, der sogen. Athemröhre (Sipho), zu liegen kommt (z. B. bei den Larven der Stechmücken). Bei manchen ausgebildeten Insekten, welche im Wasser leben, kommt es gleichfalls zu einer Verringerung der Stigmenzahl; zugleich entwickelt sich dann mitunter (z. B. bei den Wasserwanzen aus den Gattungen Nepa und Ranātra) am Hinterleibe eine kürzere oder längere Röhre (Athemröhre, Sipho), welche über die Wasseroberfläche hervorgestreckt wird und die Luft an die in ihrem Grunde gelegenen Stigmen heranführt. Aber auch ein vollständiges Verschwinden aller Stigmen kommt vor; insbesondere sind es die im Wasser lebenden Larven vieler Netz- und Geradflügler, sowie mancher Fliegen (z. B. der Gattung Corēthra), die auf solche Weise ein ganz geschlossenes Tracheensystem erhalten. Die Tracheen selbst können direkt von den Stigmen an die inneren Organe herantreten, um dieselben mit immer feineren Verästelungen zu umspinnen, oder aber sie treten durch quer und längs gerichtete Aeste zunächst mit einander in Verbindung, um so ein zusammenhängendes System von Hauptstämmen zu bilden, von denen dann erst die weiteren Verzweigungen zu den einzelnen Organen abgehen. Bei vielen Insekten, namentlich bei den gut fliegenden Zweiflüglern und Hautflüglern, ferner bei den Hydrophiliden und Lamellicornien unter den Käfern, erweitern sich die Tracheen an einzelnen Stellen zu sogen. Tracheenblasen oder tragen sackartige Ausbuchtungen, sogen. Tracheensäcke, welche an ihrer Innenwand keinen Spiralfaden besitzen und eine ähnliche Bedeutung für die Thiere haben, wie die Luftsäcke der Vögel (§§. 29; 205.). Bei manchen im Wasser lebenden Larven mit geschlossenem Tracheensystem, z. B. bei den Larven der Eintagsfliegen (Fig. 69.) besitzt der Körper blattförmige Anhänge an den Seiten der Hinterleibsringe, in welchen sich die Tracheen in sehr feine Zweige auflösen; diese Anhänge schlagen beständig hin und her und bringen dadurch immer neues Wasser und damit auch von letzterem absorbirte Luft mit ihrer Oberfläche in Berührung; sie funktioniren auf solche Weise als Kiemen und werden Tracheenkiemen genannt; sie können auch am vorderen oder hinteren



Fig. 68.
Tracheensystem einer Fliegenmade, von der rechten Seite gesehen.
a rechter Tracheenlängsstamm mit seinen Verästelungen;
b vorderes,
c hinteres Stigma;
d Mundtheile.



Fig. 69.
Larve einer Eintagsfliege mit jederseits 7 Tracheenkiemen a.

Körperende auftreten und statt der blattförmigen eine faden- oder fiederförmige Gestalt haben. Andere Larven (z. B. von Libellŭla) besitzen ähnliche Bildungen an der Innenfläche ihres Enddarmes. Bei ausgebildeten Insekten erhebt sich sehr häufig die Innenfläche des Mastdarmes zur Bildung von tracheenreichen Längsfalten, welche man bald für eine Art von Darmkiemen, bald für Drüsen gehalten und im letzteren Sinne als **Mastdarmdrüsen** (Rektaldrüsen) bezeichnet hat. — Das Blut der Insekten bewegt sich nicht in einem geschlossenen Gefäßsysteme, sondern erfüllt die Leibeshöhle und alle damit zusammenhängenden Räume; für seine Fortbewegung ist aber stets ein Herz vorhanden. Dasselbe wird wegen seiner gestreckten Form und seiner Lage in der Mittellinie des Rückens des Hinterleibes gewöhnlich **Rückengefäß** genannt. Es besteht aus mehreren (höchstens acht) hinter einander gelegenen, durch Einschnürungen von einander abgesetzten Kammern, deren jede durch ein Paar seitliche Spalten Blut aus der Leibeshöhle aufnimmt und durch eine von hinten nach vorn fortschreitende Zusammenziehung in die vorhergehende Kammer treibt; die vorderste Kammer setzt sich nach vorn in ein durch die Brust bis in den Kopf verlaufendes Gefäß (Aorta) fort, welches schließlich das Blut in die Räume der Leibeshöhle austreten läßt. Die durchschnittliche Zahl der Contraktionen des Rückengefäßes schwankt nicht nur bei den einzelnen Arten, sondern auch bei demselben Individuum je nach dem Entwicklungsstadium und der Lebhaftigkeit der Körperthätigkeit; so z. B. hat man bei Sphinx ligŭstri in der Ruhe 60—70, bei mäßiger Bewegung 100 und bei schnellstem Fluge 140—150 Contraktionen in der Minute gezählt; bei Bombyx mori contrahirt sich das Herz durchschnittlich bei der Raupe 30 mal, bei der Puppe 18 mal und bei dem Schmetterling 50—60 mal in der Minute. Das Rückengefäß ist durch Muskeln, welche flügelartig und in einer den Körperringen entsprechenden Anordnung von ihm abgehen, an die Rückenwand der Hinterleibsringe befestigt (Fig. 49, d.).

§. 879. **Geschlechtsorgane.** Die Insekten sind getrenntgeschlechtlich. Zwitter kommen nur ausnahmsweise als pathologische Erscheinungen vor. In beiden Geschlechtern liegen die Geschlechtsorgane im Hinterleibe und münden mit einer unpaaren Geschlechtsöffnung an der Bauchseite des Hinterleibsendes, dicht vor dem After, nach außen; nur die Ephemeriden besitzen eine paarige Geschlechtsöffnung. Die inneren Geschlechtsorgane aber sind ganz allgemein paarig angeordnet, so daß die rechte und linke Körperhälfte je eine Geschlechtsdrüse und einen Ausführungsgang besitzt. Der Eierstock ist kein einfaches Organ, sondern besteht aus einer Anzahl von Schläuchen, den sogen. Ovarial- oder Eiröhren (Fig. 70.), in welchen die Eier ihre Entstehung nehmen; sämmtliche Schläuche eines Eierstockes münden in das obere Ende des Eileiters; ihre Zahl ist bald eine sehr geringe (z. B. bei der Hummel 3, bei den Schmetterlingen in der Regel 4) oder eine beträchtlichere (z. B. bei der Bienenkönigin 80—90, bei den Termitenweibchen 1000—1500). Die beiden Eileiter verbinden sich mit ihren unteren Enden zu einem gemeinschaftlichen **Kanal**, dem Eiergange, welcher mit seinem unteren Abschnitte, der **Scheide**, durch die Geschlechtsöffnung nach außen führt. Der unpaare Eier-

Fig. 70.
Weibliche Geschlechtsorgane eines Flohes, vergrößert.
a Eiröhren (jederseits 4) mit sich darin entwickelnden Eiern; b Eileiter; c Anhangsdrüse; d Samentasche; e Scheide.

gang trägt häufig Anhangsdrüsen (Kittdrüsen, Schmierdrüsen), deren Secret entweder dazu dient, die abgelegten Eier anzukleben oder mit einer schützenden Hülle zu umgeben. An der Scheide findet sich sehr häufig eine oder zwei (z. B. bei Blatta, Libellŭla) oder selbst drei (bei vielen Dipteren) Samentaschen und unterhalb davon nicht selten auch noch eine besondere Aussackung, welche zur Aufnahme des männlichen Gliedes bei der Begattung bestimmt ist und deshalb Begattungstasche (bursa copulātrix) genannt wird. An die äußere Geschlechtsöffnung schließen sich oft besondere Chitintheile an, welche eine Legeröhre (Legescheide, Legebohrer) bilden. Die Hoden bestehen meistens ähnlich wie die Eierstöcke aus mehr oder minder zahlreichen, röhrenförmigen Schläuchen, welche aber durch Aufknäuelung oder Zusammendrängung zu einem scheinbar einfachen, rundlichen Organ vereinigt sein können. Der Samenleiter erweitert sich an seinem unteren Ende oft zu einer Samenblase und verbindet sich dann mit dem Samenleiter der anderen Körperhälfte zu einem gemeinschaftlichen Samengange mit stark-muskulöser Wandung, dem ductus ejaculatorĭus. Auch an dem männlichen Geschlechtsapparat sind nicht selten 1—3 Paare von Anhangsdrüsen (Schleimdrüsen) vorhanden, durch deren Secret die Samenfäden bündelweise zu Spermatophoren vereinigt werden. Das äußere Ende des gemeinschaftlichen Samenganges steht mit einem röhren- oder rinnenförmigen Begattungsorgane in Verbindung. — Sehr häufig sind ♂ und ♀ auch noch durch secundäre Geschlechtsmerkmale von einander unterschieden, z. B. durch verschiedene Gestalt der Fühler, Oberkiefer, Beine, der Oberfläche von Kopf und Brust, durch Verschiedenheiten in der Körpergröße, in der Färbung, durch Fehlen (bei den ♀) oder Vorhandensein (bei den ♂) der Flügel. Bei den Bienen, Ameisen und Termiten sind zwei oder selbst drei verschiedene Formen von weiblichen Thieren vorhanden, indem die einen wohlentwickelte Geschlechtsorgane besitzen (eigentliche Weibchen), die anderen aber (die sogen. Arbeiter) durch Verkümmerung ihrer Geschlechtsorgane in der Regel unfähig zur Fortpflanzung geworden sind und sich auch durch andere Eigenthümlichkeiten ihres Baues von den echten Weibchen unterscheiden (vergl. die Bemerkungen bei den Beschreibungen der Bienen, Wespen, Ameisen, Termiten).

§. 880. **Fortpflanzung und Entwicklung.** Bei allen Insekten findet eine Begattung und innere Befruchtung statt. Die Eier erhalten zwar schon in dem Eierstocke eine feste Umhüllung durch eine gewöhnlich Chorion genannte Schale, letztere ist aber nicht vollständig undurchdringlich, sondern besitzt an ihrem oberen Ende eine höchst mannigfaltig gestaltete Gruppe von Porenöffnungen, den sogen. Micropylapparat (§. 34.), durch welchen die Samenkörperchen eindringen können. Die allermeisten Insekten sind eierlegend; doch fehlt es auch nicht an lebendiggebärenden Formen (z. B. manche Musciden und die Pupiparen unter den Dipteren, einige Käfer, die Strepsiptĕra, gewisse Blattläuse). Besonders bemerkenswerth ist das Vorkommen der Parthenogenesis (§. 40.), entweder nur als gelegentliche Erscheinung (wie z. B. bei Bombyx) oder als regelmäßig auftretende Form der Fortpflanzung, so bei den Psychiden (Psyche helix) und Tineiden (Solenobĭa) unter den Schmetterlingen, bei den Blattläusen und Schildläusen unter den Schnabelkerfen, bei den Bienen, Wespen, Gallwespen und Blattwespen unter den Hautflüglern. Das aus dem Eie auskriechende junge Thier muß, abgesehen von der Größenzunahme und der Entwickelung der Geschlechtsprodukte, meistens eine große Reihe von Umbildungen durchmachen, bis es die elterliche Gestalt erreicht. Diese Umbildungen sind um so bedeutendere, je weiter sich die Organisation des jungen Thieres von derjenigen seiner Eltern entfernt. Die einzelnen Stadien der Metamorphose (oder Verwandlung) sind durch Häutungen von einander getrennt. Führen sie allmählich zur Gestalt des ausgebildeten Insektes, ohne daß sich ein Puppenstadium (§. 37.) einschiebt, so nennt man die Metamorphose eine unvollkommene und die betreffenden Insekten ametabole[1] oder hemimetabole[2]; tritt aber ein

---

1) Ἀμετάβολος unveränderlich, keiner Verwandlung unterliegend. 2) ἡμι halb, μετάβολος veränderlich.

Puppenstadium auf, so bezeichnet man die Metamorphose als eine vollkommene und die betreffenden Insekten als metabole[1]. Von den in §. 883. aufgeführten 9 Ordnungen der Insekten besitzen die Käfer, Hautflügler, Schmetterlinge, Zweiflügler, Netzflügler und Fächerflügler eine vollkommene, die Halbflügler, Geradflügler und Thysanuren eine unvollkommene Verwandlung. Bei den Meloiden folgen mehrere puppenartige Ruhestadien aufeinander, was als Hypermetamorphose bezeichnet wird. Zur Erläuterung der Nomenklatur sei noch bemerkt, daß man die Puppen wohl auch Chrysaliden oder Nymphen nennt, wobei man die Bezeichnung Chrysălis (χρυσαλλίς), welches eigentlich nur die Schmetterlingspuppe bedeutet, allgemein in gleichem Sinne wie Puppe (pupa) gebraucht, während man unter Nymphe (nympha, νύμφη[2]) in der Regel keine eigentliche Puppe, sondern das vorletzte Stadium der unvollkommenen Metamorphose versteht. Das ausgebildete Insekt heißt imăgo. Die Larven heißen eigentliche Larven, wenn sie einen wohlentwickelten Kopf und 6 Brustbeine haben, wie die meisten Käferlarven; Larven ohne Beine und mit undeutlich entwickeltem Kopfe, wie z. B. die meisten Fliegenlarven, nennt man Maden; haben die Larven einen deutlichen Kopf, 6 Brustbeine und höchstens 10 Stummelbeine (Bauch- oder Afterbeine, pedes abdominăles, pedes spurĭi) an den hinteren Körperringen, wie z. B. bei den Schmetterlingen, so heißen sie Raupen (erŭcae); ist aber die Zahl der Stummelbeine an den hinteren Körperringen eine größere, 12—16, wie bei den Blattwespen, so heißen sie Afterraupen. Die Puppen sind sehr oft in Cocons eingeschlossen, welche die Larve vor der Verpuppung entweder nur aus dem Secret ihrer Spinndrüsen oder auch aus allerlei fremden Theilen (Erde, Blättchen, Holzspänchen u. s. w.) anfertigt. Je nach der Form unterscheidet man drei Hauptarten von Puppen: 1) die freie Puppe (pupa libĕra oder exsĕrta[3]), bei welcher die Gliedmaßen frei vom Rumpfe abstehen, wie bei den Käfern und Hautflüglern; 2) die bedeckte Puppe (pupa obtĕcta[4]), bei welcher die Gliedmaßen dem Rumpfe dicht anliegen und mit ihm zusammen von einer harten Puppenhaut umgeben werden, wie bei den Schmetterlingen; 3) die Tönnchenpuppe (pupa coarctāta[5]), welche statt von einem Cocon von der zusammengeschrumpften und erhärteten Haut des letzten Larvenstadiums wie von einem Tönnchen umhüllt wird, wie bei den meisten Zweiflüglern. — Nach Beendigung des oft monatelang dauernden Puppenstadiums sprengt das fertige Insekt die Puppenhaut entweder auf dem Rücken oder am Vorderende und kriecht aus derselben heraus, die Flügel werden entfaltet und das noch weiche Hautskelet verhärtet. Das nunmehr erreichte Imagostadium währt bei manchen Insekten (z. B. den Ephemeriden und den Strepsipteren) nur einige Tage, selbst nur wenige Stunden, nimmt keine Nahrung auf und hat ausschließlich die Aufgabe, für die Fortpflanzung zu sorgen; bei den übrigen dauert es längere Zeit, indem es nicht nur für die Fortpflanzung bestimmt ist, sondern auch auf Nahrungserwerb ausgeht.

§. 881. **Lebensweise.** Die Insekten sind echte Luft- und Landthiere. Die meisten können sich mit Hülfe ihrer Flügel zu kürzerem oder längerem Fluge in die Luft erheben; viele aber entbehren der Flügel oder benutzen sie nur selten, so daß ihre Fortbewegung ganz oder fast ganz auf das Laufen, Klettern und Springen beschränkt ist. Manche Käfer (Schwimm- und Taumelkäfer) und Halbflügler (Wasserwanzen) leben im Wasser, haben aber dennoch das Flugvermögen nicht eingebüßt; andere, z. B. die Libellen, die Eintagsfliegen, die Phryganiden, leben nur als Larven im Wasser, im ausgebildeten Zustande aber in der Luft. Eine unterirdische Lebensweise ist sehr häufig bei den Larven, aber auch manche ausgebildeten Insekten verstecken sich in Erdlöchern; wieder andere leben an dunklen Orten, in Höhlen und Grotten und entbehren dann oft der Augen. Auch die

---

1) Μετάβολος veränderlich. 2) eigentlich Braut, Geliebte, aber auch Puppe eines Insektes. 3) hervorstehend, offenbar, sichtbar, von exserĕre herausfügen. 4) bedeckt. 5) zusammengedrängt, eingeengt.

stets in Verbindung mit einer Häutung auseinander hervorgehen. Am schärfsten ausgeprägt ist die Metamorphose dann, wenn außer den verschiedenen Larvenstadien auch noch ein Puppenstadium (§. 37.) auftritt. Aber auch in denjenigen Fällen, in welchen die jungen Thiere nur geringe Unterschiede von den Erwachsenen zeigen, sind die einzelnen Wachsthumsstadien durch Häutungen bezeichnet. Eine wirklich scharfe Grenze zwischen diesen letzteren Fällen mit sogen. direkter Entwicklung und den zuerst erwähnten mit indirekter (Metamorphose-) Entwicklung ist nicht vorhanden. Auch Fälle von rückschreitender Metamorphose, in welcher die Thiere in den späteren Stadien auf eine tiefere Organisationsstufe als in den jüngeren Stadien zurücksinken, gehören unter den Gliederfüßern nicht zu den Seltenheiten; wir werden solche Fälle bei den Insekten, Arachnoideen und Crustaceen kennen lernen.

§. 872. **Lebensweise; Zahl; Vorkommen.** Während die Crustaceen sich im Wasser aufhalten, leben die übrigen Gliederfüßer auf dem Lande und die höchste Klasse derselben, die Insekten, erhebt sich mit besonderen Flugorganen in die Luft. Indessen giebt es von dieser Regel zahlreiche Ausnahmen, welche darthun, daß Krebse auf dem Lande und umgekehrt Spinnenthiere und Insekten im Wasser leben können (vergl. die Angaben bei den einzelnen Klassen). Viele Gliederfüßer leben dauernd oder in gewissen Perioden ihres Lebens in der Erde oder in dunklen Höhlen. Unter den Wasserbewohnern sind die Meeresthiere weitaus zahlreicher als die des Süßwassers; ausschließlich beschränkt auf das Meer sind aber unter den größeren Gruppen nur die Cirripedien und Xiphosuren unter den Crustaceen und die Pycnogoniden und Myzostomen unter den Arachnoideen. — Hinsichtlich der Nahrung, der Lebensdauer, der Wanderungen, der zahlreichen Fälle von Parasitismus, der Bedeutung, welche viele in nützlicher und schädlicher Weise für den Menschen haben, muß, um Wiederholungen zu vermeiden, auf die specielleren Abschnitte verwiesen werden. — An Zahl überragen die Gliederfüßer alle anderen Kreise des Thierreichs so sehr, daß nach einer ungefähren Schätzung über $^2/_3$ aller bekannten Thiere zu den Gliederfüßern gehören und unter den letzteren sind es wiederum die Insekten, welche für sich allein über die Hälfte aller bekannten Thierarten ausmachen. Nähere Angaben über die Zahl der lebenden und fossilen Gliederthiere finden sich in den Einleitungen zu den einzelnen Klassen; ebendort wird auch die geographische Verbreitung der lebenden Arten, sowie das Vorkommen fossiler Arten in den Ablagerungen früherer Erdperioden kurz besprochen werden. Hier sei in bezug auf die fossilen Formen nur noch erwähnt, daß in den ältesten Schichten ausschließlich Crustaceen gefunden wurden, während Insekten erst in der Steinkohlenformation auftreten.

§. 873. **Uebersicht der fünf Klassen der Arthropŏda.**

- Athmen durch Tracheen (selten nur durch die Haut) und leben vorzugsweise an der Luft: **A. Tracheāta**[1];
  - Kopf gesondert und mit einem deutlichen Fühlerpaare;
    - Brust und Hinterleib gesondert; erstere mit 3 Beinpaaren und in der Regel auch mit 2 Flügelpaaren; Hinterleib ohne deutliche Gliedmaßen ........ **I. Hexapŏda,** Insekten.
    - Brust und Hinterleib nicht gesondert und mit zahlreichen Gliedmaßen; keine Flügel;
      - Gliedmaßen aus 6—7 deutlichen Gliedern zusammengesetzt und mit einer Kralle endigend ................ **II. Myriapŏda,** Tausendfüße.
      - Gliedmaßen stummelförmig, aus wenigen Gliedern gebildet und mit 2 Klauen endigend ................ **III. Onychophŏra,** Onychophoren.
  - Kopf nicht gesondert; meist ein Cephalothōrax mit 2 Kieferpaaren und 4 Beinpaaren; Hinterleib gliedmaßenlos ........................ **IV. Arachnoidĕa,** Spinnenthiere.
- Athmen durch Kiemen (oder nur durch die Haut) und leben fast ausschließlich im Wasser: **B. Branchiāta**[2]; mit 2 Fühlerpaaren und meist tastertragenden Oberkiefern; alle oder die Mehrzahl der Segmente tragen Gliedmaßen ................................ **V. Crustacĕa,** Krebsthiere.

1) Trachēa Luftröhre. 2) branchĭa Kieme.

# I. Klasse. Hexapŏda[1)], Insēcta[2)]. Insekten (Kerbthiere, Kerfe).

**Hauptmerkmale:** Die Insekten sind durch Tracheen athmende Gliederfüßer, deren Körper deutlich in **Kopf, Brust** und **Hinterleib** gesondert ist; der Kopf trägt ein Fühlerpaar und drei Paar Mundwerkzeuge, nämlich ein Paar tasterlose Oberkiefer, ein erstes und ein zweites tastertragendes Unterkieferpaar, von denen das zweite die Unterlippe bildet; die Brust trägt **drei Paar Beine** und meistens zwei Paar Flügel; der Hinterleib besitzt keine deutlichen Gliedmaßen. §. 874.

Literatur über Insekten (vergl. auch die §. 865. angeführten Werke): Burmeister, H., Handbuch der Entomologie. 1. Bd: Allgem. Entomologie. Berlin 1832. 2.—5. Bd: Besondere Entomologie (Hemiptera, Orthoptera, Neuroptera, Coleoptera, Lamellicornia). Berlin 1839—1855. — Lacordaire, Th., Introduction à l'étude de l'Entomologie. 2 Vol. Paris 1834—1838. — Westwood, J. O., Introduction to the modern Classification of Insects. 2 Vol. London 1839—1840. — Kirby u. Spence, Introduction to Entomology. 7. Ed. London 1858. Deutsche Uebersetzung von Oken in 4 Bdn. Stuttgart 1823—1833. — Ratzeburg, J. Th. C., Die Forstinsekten. 3 Theile mit Nachträgen. Berlin 1839—1842. — Nördlinger, H., Die kleinen Feinde der Landwirthschaft. Stuttgart 1855. — Müller, Julius, Terminologia entomologica. Brünn 1860. 2. Aufl. 1872. — Hagen, A. H., Bibliotheca entomologica. 2 Bde. Leipzig 1862—1863. — Taschenberg, E. L., Entomologie für Gärtner und Gartenfreunde. Leipzig 1871. — Kaltenbach, J. H., Die Pflanzenfeinde aus der Klasse der Insekten. Stuttgart 1874. — Graber, Vitus, Die Insekten. 2 Theile. München 1877—1879. — Muhr, J., Wandtafeln über die Mundtheile der Insekten. Prag 1879. — v. Schlechtendahl u. Wünsche, Die Insekten. Leipzig 1879. — Taschenberg, E. L., Praktische Insektenkunde. 5 Theile. Bremen 1879—1880. — Schmid-Goebel, H. M., Die schädlichen und nützlichen Insekten in Forst, Feld und Garten. Wien 1881. — Altum, B., Forstzoologie. 3. Band. Insekten. 2. Aufl. Berlin 1881—1882. — Karsch, A., Die Insektenwelt, ein Taschenbuch zu entomologischen Exkursionen. 2. Aufl. Leipzig 1883.

**Körperform und -Bedeckung; Bewegungsorgane.** Der Insektenkörper (Fig. 50.) läßt stets drei Hauptabschnitte, den Kopf, die Brust und den Hinterleib erkennen. Der Kopf entsteht durch die enge Vereinigung der vier vordersten §. 875.

Fig. 50.
Uebersicht über die wichtigsten, äußeren Theile des Insektenkörpers; als Beispiel dient ein Laufkäfer (Calosōma sycophānta §. 857, 7.). Der Kopf, die 3 Brustringe und der Hinterleib sind auseinander gelegt.

I der Kopf; II der erste Brustring, Prothōrax; III der zweite Brustring, Mesothōrax; IV der dritte Brustring, Metathōrax; V der Hinterleib, Abdōmen. 1 Fühler; 2 Oberkiefer; 3 Kiefertaster; 4 Vorderrücken, Pronōtum; 5 Vorderbrust, Prostērnum; 6 Mittelrücken, Mesonōtum; 7 Mittelbrust, Mesostērnum; 8 Schildchen, Scutēllum; 9 Hinterrücken, Metanōtum; 10 Hinterbrust, Metastērnum; 11—17 die Rückenschienen des Hinterleibes; 18 die Afterdecke, Pygidium; 19 die Stigmen. a Hüftglied, Coxa; b Schenkelring, Trochānter; c Schenkel, Femur; d Schiene, Tibia; e Fuß, Tarsus. A Vorderflügel, hier als Flügeldecke, Elytrum, entwickelt; B Hinterflügel.

1) Ἑξάπους sechsfüßig. 2) insēctum das Eingeschnittene, Gekerbte, von Plinius eingeführter Name für die dasselbe bedeutende Bezeichnung des Aristoteles ἔντομον.

§. 875. Segmente des Embryos, die Brust setzt sich aus drei, als Vorder-, Mittel- und Hinterbrustring (Pro-, Meso- und Metathōrax) bezeichneten Segmenten zusammen und der Hinterleib kommt durch die Vereinigung der letzten 10 Segmente des Embryos zustande; sonach besteht das ganze Insekt aus 17 Segmenten. — Der **Kopf** umschließt das Gehirn und das untere Schlundganglion, trägt ein Paar Fühler und in der Regel ein Paar Facettenaugen, ferner die Mundöffnung und in deren Umgebung die Mundtheile, welche erst bei den Verdauungsorganen (§. 877.) etwas näher zu besprechen sind. Den einzelnen Bezirken der Oberfläche des Kopfes hat man besondere Namen gegeben; so heißt der Bezirk zwischen den Augen die Stirn, davor liegt das sogen. Kopfschild (clypĕus), beide zusammen bilden das Gesicht; hinter der Stirn liegt der Scheitel, dahinter das Hinterhaupt; die Seitentheile des Kopfes heißen Wangen, die Unterseite Kehle. Die **Fühler** sind in ihrer Gestaltung sehr großen Verschiedenheiten unterworfen, häufig auch bei ♂ und ♀ derselben Art anders geformt. Die folgende Tabelle und Fig. 51 geben eine Uebersicht über die Hauptformen, in welcher die Fühler auftreten.

- Fühlerglieder einander ziemlich ähnlich und gleichförmig: **gleichmäßige Fühler**;
  - Glieder gegen die Spitze hin immer dünner werdend (setacĕae Fig. 51, 1.) **borstenförmig.**
  - Glieder sämmtlich fast von gleichem Durchmesser, mit oder ohne Erweiterung;
    - Glieder ohne Erweiterung;
      - Glieder sehr dünn und durchaus von gleicher Dicke (filifŏrmes Fig. 51, 3.) **fadenförmig.**
      - Glieder kugelrund, den Kugeln eines Rosenkranzes ähnlich .....(monilifŏrmes) **perlschnur-** oder **rosenkranzförmig.**
      - Glieder verkehrt-kegelförmig, jedes in der ausgehöhlten Spitze des vorhergehenden steckend...(imbricātae Fig. 51, 6.) **geschuppt.**
    - Glieder mit seitlichen Erweiterungen;
      - Glieder breitgedrückt, dreieckig, von Form der Zähne eines Sägeblatts (serrātae Fig. 51, 5.) **gesägt.**
      - Glieder nach einer Seite hin mit langen Fortsätzen;
        - Fortsätze sehr lang und sich fächerförmig an einander legend (flabellātae F. 51, 10, 11.) **geblättert** oder **fächerförmig.**
        - Fortsätze mehr oder weniger lang und nicht an einander legbar .....(pectinātae Fig. 51, 7.) **gekämmt.**
- Wurzel- oder Endglieder oder beide zugleich in Form von den übrigen verschieden: **ungleichmäßige Fühler**;
  - Fühler in der Mitte nicht in einen Winkel gebogen;
    - Endglieder dicker;
      - allmählich nach der Spitze zu dicker (incrassātae Fig. 51, 9.) **kolbig** oder **keulenförmig.**
      - plötzlich am Ende in einen Knopf endend (clavātae oder capitātae Fig. 51, 13.) **geknopft.**
    - Mittelglieder dicker; nach dem Grunde und nach der Spitze zu allmählich dünner werdend....................(fusifŏrmes) **spindelförmig.**
    - ein oder mehrere Wurzelglieder besonders vergrößert..................(irregulāres) **unregelmäßig.**
  - Fühler in der Mitte in einen Winkel gebogen und das Glied 1 oder 2 sehr lang...(fractae oder geniculātae Fig. 51, 12.) **gekniet, geknickt** oder **gebrochen.**

Bei **geknopften** Fühlern ist der **Fühlerknopf** (clava) entweder dicht oder durchblättert, wenn die dünne Fühlerachse durch die Mitte der rundum ausgebreiteten, blattartigen Fühlerglieder geht, oder gespalten oder gelappt, geblättert, wenn die Glieder nach einer Seite zu in lange Fortsätze auslaufen und aus einander gefaltet werden können. Bei **gebrochenen** Fühlern heißt der dem Kopfe zunächst stehende Theil, wenn er wie bei den Rüsselkäfern aus einem größeren Gliede besteht, der **Schaft** (scapus) und der über dem Knicke befindliche Theil die **Geißel** oder **Peitsche** (funicŭlus).

Stets sind die Fühler gegliedert und entspringen in der Regel auf der Stirn, vor oder zwischen den Augen; die Fühlerglieder werden von der Wurzel nach der Spitze gezählt. — An jedem der drei Ringe der **Brust** oder des **Mittelleibes** unterscheidet man mehrere durch Nähte getrennte Stücke des Chitinskeletes, nämlich ein Rückenstück (Notum), ein Bruststück (Sternum) und jederseits die Weiche (Pleura); letztere zerfällt wieder in ein oberes oder hinteres Stück (Epimĕrum) und ein unteres oder

Fig. 51.
Verschiedene Fühlerformen von Insekten.

1 Borstenförmig (Locūsta); 2 schwertförmig (Tryxălis); 3 fadenförmig (Carăbus); 4 gezähnt (Stenochŏrus); 5 gesägt (Elăter); 6 geschuppt (Priōnus); 7 gekämmt (Ctenocĕrus); 8 zweifach gefiedert (Ctenophŏra); 9 keulenförmig (Silpha); 10 fächerförmig (Phoenicocĕrus); 11 geblättert (Polyphy̆lla); 12 gekniet (gebrochen) und knotig (Curcullo); 13 geknöpft (Lethrus); 14 borstentragend (Sargus).

vorderes Stück (Epistĕrnum) (Fig. 52 u. 53). Die Rückenstücke der drei auf einander folgenden Brustringe werden als Vorder-, Mittel- und Hinterrücken (Pro-, Meso- und Metanōtum) und die Bruststücke in ähnlicher Weise als Vorder-, Mittel- und Hinterbrust (Pro-, Meso- und Metastĕrnum) unterschieden. Auf dem Mittelrücken erhebt sich oft ein meist dreieckiges Plättchen, das sogen. Schildchen (Scutĕllum); seltener kommt eine ähnliche Bildung auf dem Hinterrücken vor und heißt dann Hinterschildchen (Postscutĕllum). Aeußerlich ist die Brust besonders dadurch charakterisirt, daß sie die Bewegungswerkzeuge (Beine und Flügel) trägt. Die Beine sind ausnahmslos in drei Paaren (Vorder-, Mittel- und Hinterbeine) vorhanden, indem jeder Brustring an seiner Unterseite eine paarige Gelenkgrube (Hüftpfanne, Acetabŭlum) für die Einlenkung eines Beinpaares besitzt. — An den **Beinen** unterscheidet man als Hauptabschnitt: 1) das Hüftglied (Coxa), welches in die Gelenkgrube der Brust eingefügt ist; 2) den einfachen oder doppelten Schenkelring (Trochănter), der sehr kurz ist und auch mit dem folgenden Abschnitte verwachsen kann; 3) den langgestreckten Schenkel (Femur); 4) die gleichfalls gestreckte Schiene (Tibĭa); 5) den Fuß (Tarsus), der selbst wieder aus mehreren, meist fünf, Gliedern besteht, die von der Tibĭa an gezählt werden und deren letztes in der Regel zwei bewegliche Klauen (Krallen) trägt. Nicht selten sind die Beine nicht, wie meistens, zum Laufen und Klettern eingerichtet, sondern sind umgestaltet zu **Ruder-** oder **Schwimmbeinen** (flachgedrückt und mit Wimpern besetzt) oder zu **Schreitbeinen** (mit auffallend langen und dünnen Gliedern) oder zu **Sprungbeinen** (mit stark verdickten Schenkeln) oder zu **Grabbeinen**

§. 875.

Fig. 52.
Die beiden hinteren Brustringe und der Hinterleib von Procrūstes coriacĕus, von oben gesehen, vergrößert. Die linke Flügeldecke und der linke Flügel sind entfernt.

1 der Mittelrücken, Mesonōtum; 2 das Schildchen, Scutĕllum; 3 oberer Theil des Epistērnums der Mittelbrust; 4 oberer Theil des Epimĕrums der Mittelbrust; 5 Gelenkgrube für die linke Flügeldecke; 6 die rechte Flügeldecke; 7 der Hinterrücken, Metanōtum; 8 Epimĕrum (Parapleura) der Hinterbrust; 9—16 die Rückenschienen der Hinterleibsringe; 17—23 die linken Stigmen der 7 ersten Hinterleibsringe.

Fig. 53.
Die beiden hinteren Brustringe und der Hinterleib von Procrūstes coriacĕus, von unten gesehen, vergrößert.

1 die Mittelbrust, Mesostērnum; 3 Epistērnum der Mittelbrust; 4 Epimĕrum der Mittelbrust; 5 Gelenkgruben für die Einlenkung der Mittelbeine; 6 Hinterbrust, Metastērnum; 7 Epistērnum der Hinterbrust; 8 Epimĕrum der Hinterbrust; 9 Hüftglieder; 10 Schenkelringe der Hinterbeine; 11—16 die 6 Bauchschienen des Hinterleibes.

(mit breiten, gezähnten Schienen) oder zu **Raubbeinen** (deren Schienen gegen die Schenkel, wie die Klinge eines Taschenmessers in seine Scheide, eingeschlagen werden können). — Die **Flügel** gehören der Rückenseite der Brust an und unterscheiden sich auch dadurch sehr wesentlich von den Beinen, daß sie niemals gegliedert sind; sie sind keine eigentlichen Gliedmaßen, sondern Faltenbildungen der Haut. Der vordere Brustring trägt niemals Flügel, während der mittlere und hintere Brustring je ein Paar besitzt. Die dem mittleren Brustringe ansitzenden Flügel sind die Vorderflügel (alae anticae), die am hinteren Brustringe die Hinterflügel (alae postĭcae). Nicht immer sind die Flügel entwickelt; sie fehlen z. B. ganz bei den Thysanuren, ferner bei den Aphaniptĕra unter den Dipteren, bei den Parasitĭca unter den Hemipteren; bei anderen Gruppen fehlen sie nur den ♀, während sie bei den ♂ vorhanden sind, z. B. bei den Strepsipteren, manchen Käfern und Schmetterlingen. In anderen Fällen ist das eine Flügelpaar wohl entwickelt, das andere aber verkümmert; so sind bei den Dipteren nur die Vorderflügel ausgebildet, die Hinterflügel aber zu kleinen Schwingkölbchen umgestaltet, umgekehrt sind bei den ♂ der Strepsipteren die Vorderflügel verkümmert, dagegen die Hinterflügel ausgebildet. Sind die Vorder- und Hinterflügel von gleicher oder doch fast gleicher Beschaffenheit, so nennt man die beiden Flügelpaare gleichartig, z. B. bei den Lepidopteren und Neuropteren; sind die Vorderflügel aber durch Härte, Dicke, Undurchsichtigkeit u. s. w. merklich verschieden von den Hinterflügeln, so heißen die Flügel ungleichartig, z. B. bei den Coleopteren. In der Regel besitzen die Flügel festere, weniger durchsichtigere Stränge, welche sich oft netzartig mit einander verbinden und an die sogen. Nerven eines Blattes erinnern; sie führen den Namen Nerven, oder auch Adern oder Rippen (Nervi, Venae, Costae). Die von ihnen umschriebenen Maschen werden Zellen genannt. Adern und Maschen zusammen bilden das sogen.

Flügelgeäder. Die Anordnung der Adern und Zellen ist sehr häufig von großer systematischer Bedeutung und deshalb bei den betreffenden Ordnungen besonders zu erläutern. In ihrem Innern umschließen die sogen. Adern Hohlräume, welche zur Aufnahme der in den Flügel eintretenden Tracheen und Nerven, sowie auch der Blutflüssigkeit dienen. — Der Hinterleib der Insekten besteht in seiner ursprünglichen Form aus 10 Segmenten, die aber bei dem ausgebildeten Insekt nur selten alle deutlich geblieben sind. In der Regel sind die beiden letzten Segmente umgebildet und in das vorhergehende Segment zurückgezogen. Das vorderste Hinterleibssegment tritt häufig durch Verschmelzung in eine enge Verbindung mit dem hinteren Brustringe. Die Rücken- und Bauchseite der Hinterleibssegmente ist von stärkeren Chitinplatten, nämlich je einer Rückenschiene und einer Bauchschiene bedeckt, während an den Seiten die Haut weicher bleibt. Am Hinterleibsende kommen häufig allerlei Anhänge, sogen. Analanhänge und Genitalanhänge, in Gestalt von Griffeln, Zangen, Borsten, Stacheln, Legeröhren u. s. w., vor.

§. 876. **Nervensystem und Sinnesorgane.** Das Gehirn der Insekten ist im allgemeinen um so complicirter gebaut, je höher die geistigen Fähigkeiten des betreffenden Insektes sind und erlangt bei den gesellig lebenden Hautflüglern (Bienen, Wespen, Ameisen) die höchste Stufe seiner Entwicklung. Die von ihm austretenden Nerven versorgen vorzugsweise die Augen und die Fühler. Das Bauchmark besteht höchstens aus zwölf Ganglien, nämlich dem unteren Schlundganglion, drei Brustganglien und acht Hinterleibsganglien. Indessen wird die Zahl derselben bei den ausgebildeten Insekten meistens eine geringere, indem einzelne oder mehrere oder selbst alle Ganglien zusammenrücken und zu einer scheinbar einheitlichen Ganglienmasse mit einander verschmelzen. Das untere Schlundganglion entspricht eigentlich drei Ganglien, da von ihm die drei Paare von Mundwerkzeugen innervirt werden. Von den drei Ganglien der Brust verschmelzen am häufigsten die beiden hinteren, welche gewöhnlich auch stärker entwickelt sind als das vordere; es können aber auch alle drei Brustganglien zusammentreten. Die von den Brustganglien abgehenden Nerven treten an die Muskulatur der Beine und Flügel. Die Zahl der Hinterleibsganglien beträgt nur selten acht und auch dann ist das letzte, welches gewöhnlich an Größe die übrigen übertrifft, auf die Vereinigung von zwei oder drei ursprünglichen Ganglien zurückzuführen. Meistens aber ist die Zahl der Hinterleibsganglien 6 oder 5 oder es verschmelzen die sämmtlichen Hinterleibsganglien mit einander. Die höchste Zusammendrängung aber kommt bei einigen Zweiflüglern dadurch zustande, daß alle Brust- und Hinterleibsganglien eine einzige, in der Brust gelegene Bauchmarkmasse bilden. Die von den Hinterleibsganglien austretenden Nerven versorgen die Muskeln des Hinterleibes; außerdem gehen vom letzten Ganglion Nerven zum Mastdarm und zu den Ausführungsgängen der Geschlechtsorgane. Außer den wohlausgebildeten, aus dem Gehirn entspringenden Schlund- und Magennerven (§. 867.) sind auch noch besondere Nerven für die Tracheen vorhanden, welche vom Bauchmarke entspringen, in ihrem Verlaufe kleine Ganglienanschwellungen besitzen und als unwillkürliche Athmungsnerven gedeutet werden. — Die Augen sind entweder Punktaugen oder Facettenaugen (§. 867.); erstere sind besonders den Larven, letztere den ausgebildeten Insekten eigenthümlich; indessen besitzen zahlreiche Insekten auch im ausgebildeten Zustande außer den stets in einem Paare auftretenden Facettenaugen noch einige (häufig 3) Punktaugen auf dem Scheitel. Die Punktaugen besitzen im allgemeinen stets einen Bau, wie ihn Fig. 54 im senkrechten Durchschnitte zeigt. Die Cuticula des Körpers

Fig. 54.
Senkrechter Schnitt durch ein Punktauge einer jungen Dyticus-Larve, vergrößert.
a Linse; b Glaskörperzellen; c Pigmentzellen; d Retinazellen; e Sehstäbchen der letzteren; f Sehnerv; g Cuticula des Körpers; h Hypodermiszellen.

§. 876. verdickt sich linsenförmig und wird durchsichtig, um so den Lichtstrahlen den Eintritt in das Auge zu gestatten und dieselben zugleich so zu brechen, daß das Bild des gesehenen Gegenstandes auf die Sehzellen fällt. Hinter der Linse liegt der Weichkörper des Auges, welcher aus Zellen der Hypodermis besteht, die in ihrer Lage und ihrem Bau bestimmte Umbildungen erfahren haben. Ein Theil derselben, der unmittelbar hinter der Linse liegt, ist durchsichtig geworden und funktionirt ähnlich wie der Glaskörper des Wirbelthierauges; er ist umgeben von einer das ganze Auge umkreisenden Schicht von Pigmentzellen, welche die Aufgabe haben, die Randstrahlen des eintretenden Lichtes zu absorbiren. Hinter den Glaskörperzellen liegen die eigentlichen Sehzellen, welche in ihrer Gesammtheit die Retina oder Netzhaut darstellen; an ihren äußeren Enden tragen sie ein stäbchenförmiges, härteres Gebilde, das sogen. Sehstäbchen, während ihre inneren Enden sich mit dem Sehnerven verbinden. An den Facettenaugen (Fig. 55.) ist sowohl die Gesammtgröße, wie auch die Gesammtform (rund, länglich, nierenförmig, getheilt), ferner die Zahl und Größe der einzelnen sechseckigen Facetten einer großen Mannigfaltigkeit unterworfen. Die Facetten selbst sind ebenso wie die Linse des Punktauges durchsichtig gewordene Bezirke der Cuticula. Der Weichkörper des Facettenauges setzt sich aus so viel gleichartig gebauten Zellengruppen zusammen wie Facetten vorhanden sind. Fig. 55. stellt aus einem senkrechten Schnitte durch ein Facettenauge ein Stück vor, welches 3 Facetten und die dazu gehörigen 3 Zellengruppen der inneren Augentheile umfaßt. Unter jeder Facette liegt ein mit der Spitze nach innen gerichtetes, kegelförmiges, durchsichtiges Gebilde, welches die Bedeutung eines Glaskörpers besitzt und Krystallkegel genannt wird; es entsteht als Absonderung von ausnahmslos 4 Zellen, deren Reste sich auch am fertigen Auge noch nachweisen lassen. Dahinter folgen die Retinazellen, die stets so angeordnet sind, daß je einer Facette eine Gruppe von 7 Retinazellen entspricht; man nennt jede solche Gruppe eine Retinula. Die 7 Zellen der Retinula sondern je ein Sehstäbchen ab; letztere verbinden sich aber in der Regel zu einem einheitlichen Sehstabe (dem sogen. Rhabdom), der häufig auch in seiner fertigen Form seine Entstehung aus 7 einzelnen Sehstäben andeutet. Die Krystallkegel und die zugehörigen Gruppen von Retinazellen werden von Pigmentzellen umhüllt. Jede Facette eines Facettenauges mit ihrem Krystallkegel, ihrer Retinula und den Pigmentzellen wiederholt demnach im wesentlichen die Bestandtheile des Punktauges, so daß man ein Facettenauge als eine enge Vereinigung von so viel Punktaugen ansehen kann, als Facetten vorhanden sind. — Gehörorgane kennen wir bei ausgebildeten Insekten bis jetzt nur aus der Ordnung der Orthoptera. Dieselben liegen entweder seitlich am ersten Hinterleibssegment (bei den Feldheuschrecken, Fig. 56.) oder an den Schienen der Vorderbeine (bei den Laubheuschrecken und Grillen, Fig. 57.). Das Gehörorgan besteht aus einem in einen festeren Rahmen trommelfellartig gespannten Häutchen, an

Fig. 55.

Senkrechter Schnitt durch drei Facetten und die dazu gehörigen inneren Augentheile des Facettenauges des Maikäfers, vergrößert.

a, a' die 3 Facetten der Cuticula; b der unter jeder Facette liegende Krystallkegel; c Pigmentzellen, in der Umgebung der beiden mit b bezeichneten Krystallkegel künstlich aufgehellt; d vorderer Abschnitt der zur Facette a gehörigen Gruppe von Retinazellen; e die hinteren Abschnitte der Gruppen der Retinazellen mit den zu je einem Rhabdom vereinigten Sehstäbchen.

Fig. 56.
Seitenansicht von Acridĭum tartarĭcum.
a das Gehörorgan; b das Stigma der Mittelbrust; c das Stigma der Hinterbrust; d die Stigmen des Hinterleibes.

Fig. 57.
Kniegegend des Vorderbeines von Meconēma varĭum.
1 Oberschenkel; 2 Schiene; 3 Trommelfell des Gehörorgans.

dessen Innenseite die Enden des Hörnerven herantreten; dazu kommt dann noch ein gleichfalls nach innen von dem äußerlich sichtbaren Trommelfelle gelegener, blasenförmiger Resonanzapparat.

**Verdauungsorgane; Excretionsorgane.** (Fig. 58—67 siehe umstehend.) §. 877.
Der Mund ist umstellt von den Mundwerkzeugen, welche trotz all der großen Verschiedenheiten, die sie in Form und Leistung bei den einzelnen Ordnungen zeigen, sich ganz allgemein auf eine unpaare Oberlippe und drei umgewandelte Gliedmaßenpaare zurückführen lassen. Die Oberlippe (labrum) ist ein meist beweglicher Fortsatz am vorderen Rande des Kopfschildes, welcher die Mundöffnung von vorn und oben her begrenzt und bald sehr kurz (wie z. B. bei den Schmetterlingen, Fig. 63, B.) oder lang gestreckt ist (wie z. B. bei den Dipteren und Hemipteren, Fig. 67, B, 66, B.). Von den drei Gliedmaßenpaaren der Mundtheile heißt das erste Oberkiefer oder Mandibeln; es ist stets ungegliedert und trägt keine Taster (Fig. 58, A, 59, A, 60, A.). Das zweite Paar liefert die Unterkiefer oder Maxillen, welche aus mehreren Stücken bestehen; man unterscheidet (Fig. 58 u. 59, I—V.) das Angelstück (Cardo, I), das Stammstück (Stipes, II), die innere Kaulade (Mala intĕrna oder Lobus intĕrnus, III), die äußere Kaulade (Mala extĕrna oder Lobus extĕrnus, IV) und den mehrgliederigen Taster (Kiefertaster, Palpus maxillāris, V). Das dritte Paar (zweites Unterkieferpaar) ist bei den Orthopteren (Fig. 59, 1—5.) ähnlich gebaut wie das Unterkieferpaar, vereinigt sich aber auch hier schon mit seinen ersten Gliedern in der Mittellinie zur Bildung einer Unterlippe (labĭum), welche die Mundöffnung von hinten und unten bedeckt; bei den übrigen Ordnungen geht die Vereinigung der beiden Gliedmaßen des dritten Paares zu einer anscheinend unpaaren Unterlippe immer weiter und erstreckt sich nicht nur auf das Angel- und Stammstück, sondern auch auf die Laden, so daß dann nur noch die paarig bleibenden Taster des dritten Gliedmaßenpaares, die sogen. Lippentaster (Palpi labiāles), an die Entstehung der Unterlippe aus einem Gliedmaßenpaare erinnern. Zu den auf drei Gliedmaßenpaare zurückführbaren Mundtheilen kommen dann nicht selten noch zwei unpaare Bildungen, von denen die eine, der sogen. Epiphărynx, von der inneren Oberfläche der Oberlippe, die andere, der sogen. Hypophărynx, von der inneren Oberfläche der Unterlippe ausgeht. Die eben gegebene Uebersicht über die Mundtheile bezieht sich nun aber zunächst nur auf die Insekten, welche ihre Nahrung beißend aufnehmen (Coleoptĕra, Orthoptĕra, ein Theil der Neuroptĕra). Bei den übrigen ist die Nahrungsaufnahme meistens eine andere und dementsprechend haben auch die Mundtheile verschiedenartige, oft sehr weitgehende Umbildungen erfahren. Am nächsten schließen sich an die beißenden Mundtheile die leckenden Mundtheile der Hymenopteren an (Fig. 60—62.), bei welchen die Unterkiefer und die Unterlippe sich stark verlängert haben. Beträchtlich größer sind die Umbildungen bei den Schmetterlingen (Fig. 63 bis 65.), deren saugende Nahrungsaufnahme durch einen langen Saugrüssel vermittelt wird, welcher aus einer Streckung und Zusammenlegung der Unterkiefer seine Entstehung nimmt, während Oberlippe und Oberkiefer verkümmern. Bei den Dipteren (Fig. 67.) und den Hemipteren (Fig. 66.) entwickeln sich stechende und

Fig. 58.

Fig. 59.

Fig. 61.

Fig. 60.

Fig. 63.

Fig. 62.

Fig. 64.

Fig. 65.

Fig. 66.

Fig. 67.

Fig. 58—67.

Zur Erläuterung der Mundwerkzeuge der Insekten (nach Muhr): Die einander entsprechenden Theile sind in allen 10 Figuren in gleicher Weise bezeichnet. Auch ist versucht, durch übereinstimmende Schraffirung die gleichwerthigen Mundwerkzeuge zu unterscheiden; einfach schief schraffirt ist das erste Paar (Oberkiefer) der Mundtheile, gekreuzt schraffirt das zweite Paar (Unterkiefer), einfach wagerecht schraffirt das dritte Paar (Unterlippe).

Fig. 58. Beißende Mundtheile eines Laufkäfers (Carăbus) von der Unterseite. Fig. 59. Beißende Mundtheile einer Feldgrille (Gryllus campēstris) von der Unterseite. Fig. 60. Leckende Mundtheile der Honigbiene (Apis mellifica, Arbeiter) von der Oberseite. Fig. 61. Dieselben von der Unterseite und weniger vergrößert. Fig. 62. Vergrößerter Querschnitt durch die verlängerte Unterlippe, sogen. Zunge, desselben Insektes. Fig. 63. Saugende Mundtheile des Kohlweißlings (Piĕris brassĭcae) von der Oberseite. Fig. 64. Dieselben von unten, nachdem der Rollrüssel abgeschnitten worden. Fig. 65. Stärker vergrößerter Querschnitt durch den Rollrüssel desselben Insektes. Fig. 66. Stechende und saugende Mundtheile der Feuerwanze (Pyrrhocŏris) von der Oberseite, aus einander geklappt. Fig. 67. Stechende und saugende Mundtheile der Stechmücke (Culex pipĭens) von der Oberseite, aus einander geklappt.

Die Bedeutung der Ziffern und Buchstaben in den Figuren 58—67 ist folgende: 1 Kehle; 2 Kinn; 3 Stamm des zweiten Unterkiefers; 4 Lippentaster; 5 Lade des zweiten Unterkiefers. I Angel des (ersten) Unterkiefers; II Stamm desselben; III innere, IV äußere Lade desselben; V Unterkiefertaster (Kiefertaster). A Oberkiefer; B Oberlippe; C Zunge; D Epiphărynx; E Kopfschild. a Fühler; b Augen; c Unterseite des Kopfes; d quer getroffene Tracheen; e Saugröhre des Schmetterlingsrüssels; f Rinne der sogen. Bienenzunge; g Hohlraum in der Achse der sogen. Bienenzunge.

zugleich saugende Mundtheile in der Weise, daß sich die Unterlippe zu einer rüsselförmigen Röhre auszieht, in welcher die zu Stechborsten (Stilete) umgewandelten Ober- und Unterkiefer ihre Lage haben. Da wir bei den einzelnen Ordnungen auf die Zusammensetzung der Mundtheile zurückkommen müssen, so wird das Gesagte, sowie eine Durchsicht der Fig. 58—67. zur allgemeinen Orientirung über die hier in Betracht kommenden Verhältnisse genügen.

Auf den Mund folgt zunächst die kurze Speiseröhre, welche in gerader Richtung nach hinten die Brust durchzieht und an ihrem hinteren Ende häufig (z. B. bei den Hymenopteren) sich zu einem Kropf (ingluvies) erweitert oder statt dessen eine oft langgestielte, unpaare, seitliche Aussackung, den sogen. Saugmagen, trägt (z. B. bei den Schmetterlingen und Fliegen). Bei den Raubinsekten (namentlich vielen Käfern und Geradflüglern) bildet das Hinterende der Speiseröhre einen kurzen, dicken Vor- oder Kaumagen, dessen stark muskulöse Wandung an ihrer inneren Oberfläche von einer verdickten, harten, oft mit gezähnten Leisten besetzten Cuticula bekleidet ist. Mittel- und Enddarm liegen im Hinterleibe, woselbst sie bald gerade, bald in Windungen zum After verlaufen. Bei den pflanzenfressenden Arten ist der ganze Darm in der Regel länger aber weniger deutlich in besondere Abschnitte getheilt wie bei den Fleischfressern. Der Mitteldarm zeichnet sich in der Regel durch seine Weite und Dünnwandigkeit aus und setzt sich als sogen. Chylusmagen von den vorhergehenden und folgenden Darmabschnitten ab. Seine äußere Oberfläche ist nicht selten (z. B. bei den Raubkäfern) mit zahlreichen, kleinen Blindsäckchen, wie mit Zotten, besetzt oder trägt (wie bei vielen Geradflüglern) eine geringere Anzahl größerer Blindschläuche. Der Enddarm oder Darm im engeren Sinne läßt meistens zwei Abschnitte als Dünndarm und Dickdarm und an letzterem oft auch noch einen besonderen Mastdarm unterscheiden. Bemerkenswerth ist, daß bei manchen Larven (z. B. der Bienen, Wespen, einigen Fliegen) der Mitteldarm blindgeschlossen ist und erst im ausgebildeten Insekt mit dem Enddarm in Verbindung tritt. — Von Drüsen des Darmkanals sind Speicheldrüsen sehr allgemein verbreitet; nur selten fehlen sie ganz; meist sind ein, zwei oder drei Paare oder selbst (z. B. bei vielen Geradflüglern) eine große Anzahl vorhanden; sie sind entweder schlauchförmig oder gelappt und traubenförmig; ihr Secret ergießen sie in die Mundhöhle; nach hinten erstrecken sie sich oft bis in den Hinterleib. Die Spinndrüsen (sericteria), aus deren Secret die Larven zahlreicher Insekten ihre Gespinnste verfertigen, sind umgebildete Speicheldrüsen und in ihrem Vorkommen auf das Larvenleben beschränkt. Am Uebergange des Mitteldarmes in den Enddarm, manchmal aber auch weiter nach hinten, münden in den Darm die schlauchförmigen Harn- oder Malpighi'schen Gefäße, die bald nur in geringer Zahl (4—6), bald aber auch (besonders bei den Hautflüglern und Geradflüglern) in großer Menge (20—100) auftreten; auch ihre Länge ist eine sehr verschiedene; gewöhnlich sind sie gelblich oder bräunlich oder weißlich gefärbt; ihr Secret besteht vorzugsweise aus Harnsäure. — Der Fettkörper (§. 868.) ist besonders bei den Larven stark entwickelt; bei den ausgebildeten Insekten beschränkt er sich ziemlich auf den Hinterleib und wird auch hier zur Zeit der Reife der Geschlechtsprodukte immer unbedeutender.

§. 878. **Athmungs- und Circulationsorgane.** Die durch ihre Füllung mit Luft meist silberglänzenden Tracheen oder Luftröhren beziehen die Luft durch die Luftlöcher oder Stigmen (§. 29.). Letztere sind so an der rechten und linken Seite des Körpers angeordnet, daß auf je ein Segment des Körpers nie mehr als ein Paar kommt. Dem Kopfe fehlen sie vollständig; an der Brust ist bei dem ausgebildeten Insekt der erste Ring in der Regel ohne Stigmenpaar, während der zweite und dritte meistens je ein Paar besitzen; am Hinterleibe des ausgebildeten Insektes sind höchstens acht Paare, den acht ersten Ringen entsprechend, vorhanden. Im ganzen beträgt also die Zahl der Stigmenpaare beim ausgebildeten Insekt niemals mehr als 10 (was aber auch für die Larven gilt). Da aber sowohl der dritte Brustring, als auch die sämmtlichen oder ein Theil der Bauchringe der Stigmen ermangeln können, so ergiebt sich ein beträchtliches Schwanken in der Gesammtzahl der Stigmenpaare. Noch größer werden diese Schwankungen, wenn man außer den ausgebildeten Insekten auch ihre Larven in Betracht zieht, bei welchen

§. 878. häufig der erste Brustring ein Stigmenpaar besitzt (Fig. 68.), dafür aber die Stigmen am zweiten und dritten Brustringe mangeln, und bei denen ferner auch am Hinterleibe Stigmen an denjenigen Ringen fehlen können, an welchen sie beim ausgebildeten Insekt vorhanden sind und umgekehrt. Am geringsten ist die Stigmenzahl bei den im Wasser lebenden Larven gewisser Käfer und Zweiflügler; hier ist nur ein Stigmenpaar am achten Ringe des Hinterleibes vorhanden, welches mitunter nahe zusammenrückt und auf die Spitze eines röhrenförmigen Fortsatzes, der sogen. Athemröhre (Sipho), zu liegen kommt (z. B. bei den Larven der Stechmücken). Bei manchen ausgebildeten Insekten, welche im Wasser leben, kommt es gleichfalls zu einer Verringerung der Stigmenzahl; zugleich entwickelt sich dann mitunter (z. B. bei den Wasserwanzen aus den Gattungen Nepa und Ranătra) am Hinterleibe eine kürzere oder längere Röhre (Athemröhre, Sipho), welche über die Wasseroberfläche hervorgestreckt wird und die Luft an die in ihrem Grunde gelegenen Stigmen heranführt. Aber auch ein vollständiges Verschwinden aller Stigmen kommt vor; insbesondere sind es die im Wasser lebenden Larven vieler Netz- und Geradflügler, sowie mancher Fliegen (z. B. der Gattung Corĕthra), die auf solche Weise ein ganz geschlossenes Tracheensystem erhalten. Die Tracheen selbst können direkt von den Stigmen an die inneren Organe herantreten, um dieselben mit immer feineren Verästelungen zu umspinnen, oder aber sie treten durch quer und längs gerichtete Aeste zunächst mit einander in Verbindung, um so ein zusammenhängendes System von Hauptstämmen zu bilden, von denen dann erst die weiteren Verzweigungen zu den einzelnen Organen abgehen. Bei vielen Insekten, namentlich bei den gut fliegenden Zweiflüglern und Hautflüglern, ferner bei den Hydrophiliden und Lamellicornien unter den Käfern, erweitern sich die Tracheen an einzelnen Stellen zu sogen. Tracheenblasen oder tragen sackartige Ausbuchtungen, sogen. Tracheensäcke, welche an ihrer Innenwand keinen Spiralfaden besitzen und eine ähnliche Bedeutung für die Thiere haben, wie die Luftsäcke der Vögel (§§. 29; 205.). Bei manchen im Wasser lebenden Larven mit geschlossenem Tracheensystem, z. B. bei den Larven der Eintagsfliegen (Fig. 69.) besitzt der Körper blattförmige Anhänge an den Seiten der Hinterleibsringe, in welchen sich die Tracheen in sehr feine Zweige auflösen; diese Anhänge schlagen beständig hin und her und bringen dadurch immer neues Wasser und damit auch von letzterem absorbirte Luft mit ihrer Oberfläche in Berührung; sie funktioniren auf solche Weise als Kiemen und werden Tracheenkiemen genannt; sie können auch am vorderen oder hinteren



Fig. 68.
Tracheensystem einer Fliegenmade, von der rechten Seite gesehen.
a rechter Tracheenlängsstamm mit seinen Verästelungen;
b vorderes,
c hinteres Stigma;
d Mundtheile.



Fig. 69.
Larve einer Eintagsfliege mit jederseits 7 Tracheenkiemen a.

Körperende auftreten und statt der blattförmigen eine faden- oder fiederförmige Gestalt haben. Andere Larven (z. B. von Libellŭla) besitzen ähnliche Bildungen an der Innenfläche ihres Enddarmes. Bei ausgebildeten Insekten erhebt sich sehr häufig die Innenfläche des Mastdarmes zur Bildung von tracheenreichen Längsfalten, welche man bald für eine Art von Darmkiemen, bald für Drüsen gehalten und im letzteren Sinne als Mastdarmdrüsen (Rektaldrüsen) bezeichnet hat. — Das Blut der Insekten bewegt sich nicht in einem geschlossenen Gefäßsysteme, sondern erfüllt die Leibeshöhle und alle damit zusammenhängenden Räume; für seine Fortbewegung ist aber stets ein Herz vorhanden. Dasselbe wird wegen seiner gestreckten Form und seiner Lage in der Mittellinie des Rückens des Hinterleibes gewöhnlich Rückengefäß genannt. Es besteht aus mehreren (höchstens acht) hinter einander gelegenen, durch Einschnürungen von einander abgesetzten Kammern, deren jede durch ein Paar seitliche Spalten Blut aus der Leibeshöhle aufnimmt und durch eine von hinten nach vorn fortschreitende Zusammenziehung in die vorhergehende Kammer treibt; die vorderste Kammer setzt sich nach vorn in ein durch die Brust bis in den Kopf verlaufendes Gefäß (Aorta) fort, welches schließlich das Blut in die Räume der Leibeshöhle austreten läßt. Die durchschnittliche Zahl der Contraktionen des Rückengefäßes schwankt nicht nur bei den einzelnen Arten, sondern auch bei demselben Individuum je nach dem Entwicklungsstadium und der Lebhaftigkeit der Körperthätigkeit; so z. B. hat man bei Sphinx ligŭstri in der Ruhe 60—70, bei mäßiger Bewegung 100 und bei schnellstem Fluge 140—150 Contraktionen in der Minute gezählt; bei Bombyx mori contrahirt sich das Herz durchschnittlich bei der Raupe 30 mal, bei der Puppe 18 mal und bei dem Schmetterling 50—60 mal in der Minute. Das Rückengefäß ist durch Muskeln, welche flügelartig und in einer den Körperringen entsprechenden Anordnung von ihm abgehen, an die Rückenwand der Hinterleibsringe befestigt (Fig. 49, d.).

§. 879. **Geschlechtsorgane.** Die Insekten sind getrenntgeschlechtlich. Zwitter kommen nur ausnahmsweise als pathologische Erscheinungen vor. In beiden Geschlechtern liegen die Geschlechtsorgane im Hinterleibe und münden mit einer unpaaren Geschlechtsöffnung an der Bauchseite des Hinterleibsendes, dicht vor dem After, nach außen; nur die Ephemeriden besitzen eine paarige Geschlechtsöffnung. Die inneren Geschlechtsorgane aber sind ganz allgemein paarig angeordnet, so daß die rechte und linke Körperhälfte je eine Geschlechtsdrüse und einen Ausführungsgang besitzt. Der Eierstock ist kein einfaches Organ, sondern besteht aus einer Anzahl von Schläuchen, den sogen. Ovarial- oder Eiröhren (Fig. 70.), in welchen die Eier ihre Entstehung nehmen; sämmtliche Schläuche eines Eierstockes münden in das obere Ende des Eileiters; ihre Zahl ist bald eine sehr geringe (z. B. bei der Hummel 3, bei den Schmetterlingen in der Regel 4) oder eine beträchtlichere (z. B. bei der Bienenkönigin 80—90, bei den Termitenweibchen 1000—1500). Die beiden Eileiter verbinden sich mit ihren unteren Enden zu einem gemeinschaftlichen Kanal, dem Eiergange, welcher mit seinem unteren Abschnitte, der Scheide, durch die Geschlechtsöffnung nach außen führt. Der unpaare Eier-



Fig. 70.
Weibliche Geschlechtsorgane eines Flohes, vergrößert.

a Eiröhren (jederseits 4) mit sich darin entwickelnden Eiern; b Eileiter; c Anhangsdrüse; d Samentasche; e Scheide.

gang trägt häufig Anhangsdrüsen (Kittdrüsen, Schmierdrüsen), deren Secret entweder dazu dient, die abgelegten Eier anzukleben oder mit einer schützenden Hülle zu umgeben. An der Scheide findet sich sehr häufig eine oder zwei (z. B. bei Blatta, Libellŭla) oder selbst drei (bei vielen Dipteren) Samentaschen und unterhalb davon nicht selten auch noch eine besondere Aussackung, welche zur Aufnahme des männlichen Gliedes bei der Begattung bestimmt ist und deshalb Begattungstasche (bursa copulātrix) genannt wird. An die äußere Geschlechtsöffnung schließen sich oft besondere Chitintheile an, welche eine Legeröhre (Legescheide, Legebohrer) bilden. Die Hoden bestehen meistens ähnlich wie die Eierstöcke aus mehr oder minder zahlreichen, röhrenförmigen Schläuchen, welche aber durch Aufknäuelung oder Zusammendrängung zu einem scheinbar einfachen, rundlichen Organ vereinigt sein können. Der Samenleiter erweitert sich an seinem unteren Ende oft zu einer Samenblase und verbindet sich dann mit dem Samenleiter der anderen Körperhälfte zu einem gemeinschaftlichen Samengange mit stark-muskulöser Wandung, dem ductus ejaculatorĭus. Auch an dem männlichen Geschlechtsapparat sind nicht selten 1—3 Paare von Anhangsdrüsen (Schleimdrüsen) vorhanden, durch deren Secret die Samenfäden bündelweise zu Spermatophoren vereinigt werden. Das äußere Ende des gemeinschaftlichen Samenganges steht mit einem röhren- oder rinnenförmigen Begattungsorgane in Verbindung. — Sehr häufig sind ♂ und ♀ auch noch durch secundäre Geschlechtsmerkmale von einander unterschieden, z. B. durch verschiedene Gestalt der Fühler, Oberkiefer, Beine, der Oberfläche von Kopf und Brust, durch Verschiedenheiten in der Körpergröße, in der Färbung, durch Fehlen (bei den ♀) oder Vorhandensein (bei den ♂) der Flügel. Bei den Bienen, Ameisen und Termiten sind zwei oder selbst drei verschiedene Formen von weiblichen Thieren vorhanden, indem die einen wohlentwickelte Geschlechtsorgane besitzen (eigentliche Weibchen), die anderen aber (die sogen. Arbeiter) durch Verkümmerung ihrer Geschlechtsorgane in der Regel unfähig zur Fortpflanzung geworden sind und sich auch durch andere Eigenthümlichkeiten ihres Baues von den echten Weibchen unterscheiden (vergl. die Bemerkungen bei den Beschreibungen der Bienen, Wespen, Ameisen, Termiten).

§. 880. **Fortpflanzung und Entwicklung.** Bei allen Insekten findet eine Begattung und innere Befruchtung statt. Die Eier erhalten zwar schon in dem Eierstocke eine feste Umhüllung durch eine gewöhnlich Chorion genannte Schale, letztere ist aber nicht vollständig undurchdringlich, sondern besitzt an ihrem oberen Ende eine höchst mannigfaltig gestaltete Gruppe von Porenöffnungen, den sogen. Micropylapparat (§. 34.), durch welchen die Samenkörperchen eindringen können. Die allermeisten Insekten sind eierlegend; doch fehlt es auch nicht an lebendiggebärenden Formen (z. B. manche Muscïden und die Pupiparen unter den Dipteren, einige Käfer, die Strepsiptĕra, gewisse Blattläuse). Besonders bemerkenswerth ist das Vorkommen der Parthenogenesis (§. 40.), entweder nur als gelegentliche Erscheinung (wie z. B. bei Bombyx) oder als regelmäßig auftretende Form der Fortpflanzung, so bei den Psychiden (Psyche helix) und Tineiden (Solenobĭa) unter den Schmetterlingen, bei den Blattläusen und Schildläusen unter den Schnabelkerfen, bei den Bienen, Wespen, Gallwespen und Blattwespen unter den Hautflüglern. Das aus dem Eie auskriechende junge Thier muß, abgesehen von der Größenzunahme und der Entwickelung der Geschlechtsprodukte, meistens eine große Reihe von Umbildungen durchmachen, bis es die elterliche Gestalt erreicht. Diese Umbildungen sind um so bedeutendere, je weiter sich die Organisation des jungen Thieres von derjenigen seiner Eltern entfernt. Die einzelnen Stadien der Metamorphose (oder Verwandlung) sind durch Häutungen von einander getrennt. Führen sie allmählich zur Gestalt des ausgebildeten Insektes, ohne daß sich ein Puppenstadium (§. 37.) einschiebt, so nennt man die Metamorphose eine unvollkommene und die betreffenden Insekten ametabole[1] oder hemimetabole[2]; tritt aber ein

1) Ἀμετάβολος unveränderlich, keiner Verwandlung unterliegend. 2) ἡμι halb, μετάβολος veränderlich.

Puppenstadium auf, so bezeichnet man die Metamorphose als eine vollkommene und die betreffenden Insekten als metabole[1]. Von den in §. 883. aufgeführten 9 Ordnungen der Insekten besitzen die Käfer, Hautflügler, Schmetterlinge, Zweiflügler, Netzflügler und Fächerflügler eine vollkommene, die Halbflügler, Geradflügler und Thysanuren eine unvollkommene Verwandlung. Bei den Meloiden folgen mehrere puppenartige Ruhestadien aufeinander, was als Hypermetamorphose bezeichnet wird. Zur Erläuterung der Nomenklatur sei noch bemerkt, daß man die Puppen wohl auch Chrysaliden oder Nymphen nennt, wobei man die Bezeichnung Chrysālis (χρυσαλλίς), welches eigentlich nur die Schmetterlingspuppe bedeutet, allgemein in gleichem Sinne wie Puppe (pupa) gebraucht, während man unter Nymphe (nympha, νύμφη[2]) in der Regel keine eigentliche Puppe, sondern das vorletzte Stadium der unvollkommenen Metamorphose versteht. Das ausgebildete Insekt heißt imāgo. Die Larven heißen eigentliche Larven, wenn sie einen wohlentwickelten Kopf und 6 Brustbeine haben, wie die meisten Käferlarven; Larven ohne Beine und mit undeutlich entwickeltem Kopfe, wie z. B. die meisten Fliegenlarven, nennt man Maden; haben die Larven einen deutlichen Kopf, 6 Brustbeine und höchstens 10 Stummelbeine (Bauch- oder Afterbeine, pedes abdomināles, pedes spurĭi) an den hinteren Körperringen, wie z. B. bei den Schmetterlingen, so heißen sie Raupen (erūcae); ist aber die Zahl der Stummelbeine an den hinteren Körperringen eine größere, 12—16, wie bei den Blattwespen, so heißen sie Afterraupen. Die Puppen sind sehr oft in Cocons eingeschlossen, welche die Larve vor der Verpuppung entweder nur aus dem Secret ihrer Spinndrüsen oder auch aus allerlei fremden Theilen (Erde, Blättchen, Holzspänchen u. s. w.) anfertigt. Je nach der Form unterscheidet man drei Hauptarten von Puppen: 1) die freie Puppe (pupa libĕra oder exsērta[3]), bei welcher die Gliedmaßen frei vom Rumpfe abstehen, wie bei den Käfern und Hautflüglern; 2) die bedeckte Puppe (pupa obtēcta[4]), bei welcher die Gliedmaßen dem Rumpfe dicht anliegen und mit ihm zusammen von einer harten Puppenhaut umgeben werden, wie bei den Schmetterlingen; 3) die Tönnchenpuppe (pupa coarctāta[5]), welche statt von einem Cocon von der zusammengeschrumpften und erhärteten Haut des letzten Larvenstadiums wie von einem Tönnchen umhüllt wird, wie bei den meisten Zweiflüglern. — Nach Beendigung des oft monatelang dauernden Puppenstadiums sprengt das fertige Insekt die Puppenhaut entweder auf dem Rücken oder am Vorderende und kriecht aus derselben heraus, die Flügel werden entfaltet und das noch weiche Hautskelet verhärtet. Das nunmehr erreichte Imagostadium währt bei manchen Insekten (z. B. den Ephemeriden und den Strepsipteren) nur einige Tage, selbst nur wenige Stunden, nimmt keine Nahrung auf und hat ausschließlich die Aufgabe, für die Fortpflanzung zu sorgen; bei den übrigen dauert es längere Zeit, indem es nicht nur für die Fortpflanzung bestimmt ist, sondern auch auf Nahrungserwerb ausgeht.

§. 881.

**Lebensweise.** Die Insekten sind echte Luft- und Landthiere. Die meisten können sich mit Hülfe ihrer Flügel zu kürzerem oder längerem Fluge in die Luft erheben; viele aber entbehren der Flügel oder benutzen sie nur selten, so daß ihre Fortbewegung ganz oder fast ganz auf das Laufen, Klettern und Springen beschränkt ist. Manche Käfer (Schwimm- und Taumelkäfer) und Halbflügler (Wasserwanzen) leben im Wasser, haben aber dennoch das Flugvermögen nicht eingebüßt; andere, z. B. die Libellen, die Eintagsfliegen, die Phryganiden, leben nur als Larven im Wasser, im ausgebildeten Zustande aber in der Luft. Eine unterirdische Lebensweise ist sehr häufig bei den Larven, aber auch manche ausgebildeten Insekten verstecken sich in Erdlöchern; wieder andere leben an dunklen Orten, in Höhlen und Grotten und entbehren dann oft der Augen. Auch die

---

1) Μετάβολος veränderlich. 2) eigentlich Braut, Geliebte, aber auch Puppe eines Insektes. 3) hervorstehend, offenbar, sichtbar, von exserĕre herausfügen. 4) bedeckt. 5) zusammengedrängt, eingeengt.

§. 881. Meeresfauna ermangelt der Insekten nicht vollständig, indem z. B. die Arten der Halbflügler-Gattung Halobătes in ähnlicher Weise auf der Meeresoberfläche umher laufen wie die Hydromĕtra-Arten auf unseren Süßwässern. Im ganzen zeigen die Insekten eine ungemein große Verschiedenheit in Bezug auf ihren Aufenthaltsort und ihre Bewegungsweise, so daß sich etwas allgemein Gültiges kaum angeben läßt. Dasselbe gilt für die höchst verschiedenartig entwickelten Kunsttriebe, mit welchen viele Insekten theils zum Zwecke ihres Nahrungserwerbes, theils zum Schutze der Brut und zum Baue gemeinschaftlicher Wohnungen begabt sind. Auch wegen der Staatenbildungen der Bienen, Wespen, Ameisen und Termiten muß hier auf die betreffenden speciellen Abschnitte verwiesen werden. — Die meisten sind Pflanzenfresser oder Phytophagen; die übrigen leben als Zoophagen von thierischer Nahrung. Unter den letzteren ernähren sich die einen von todten thierischen Theilen, von thierischen Abfällen und Excrementen, die anderen sind echte Raubthiere, welche lebende Würmer, Mollusken, Gliederthiere, kleine Wirbelthiere (namentlich junge Fische und Amphibien) bewältigen und selbst ihres Gleichen nicht schonen. Eigentliche Raubinsekten sind besonders die Carabiden, Dyticiden, Staphyliniden, Lampyriden, Telephoriden, Rhipiphoriden und Coccinelliden unter den Käfern, die Grylliden, Locustiden, Mantiden und Libelluliden unter den Geradflüglern, die Ameisenlöwen unter den Netzflüglern, die Crabroniden, Heterogynen und Chrysididen unter den Hautflüglern, die Asiliden, Empiden und Thereviden unter den Zweiflüglern, die Wasserwanzen, Hydrometriden und Harpactoriden unter den Halbflüglern. Die Phytophagen entnehmen ihre Nahrung fast allen Theilen der Pflanzen; während die einen das harte Holz angreifen, verzehren die anderen die saftigen Theile (Wurzeln, Blätter, junge Triebe, Knospen, Blüten, Früchte). In welchem Grade einzelne Pflanzengattungen von Insekten angegriffen werden, geht daraus hervor, daß nach einer Zusammenstellung aus dem Jahre 1856 die deutschen Arten der Gattung Pinus 291, Popŭlus 251, Betŭla 243, Prunus 225, Pirus 176, Fagus 147, Plantāgo 82, Corўlus 74 verschiedene Insektenarten ernähren, wobei diejenigen nicht mit gezählt sind, welche nur des Blütensaftes willen die Blüten aufsuchen. (Ueber die durch Insekten verursachten Krankheiten der Pflanzen, namentlich auch die durch sie hervorgerufenen Gallenbildungen vergl. Synopsis der Botanik, 3. Aufl. I. Bd. §. 267—275.). Sowohl unter den Phytophagen als unter den Zoophagen kommen häufig Fälle von mehr oder weniger scharf ausgeprägter Monophagie vor, d. h. Beschränkung auf eine ganz bestimmte Futterpflanze oder auf eine ganz bestimmte Thierbeute. Larve und ausgebildetes Insekt können sich in Bezug auf die Nahrung gleich oder doch ähnlich verhalten, in anderen Fällen aber sind die Larven Raubthiere, während die Insekten von Pflanzen leben oder umgekehrt. Parasitismus, namentlich im Larvenstadium, ist eine häufige Erscheinung, besonders in den Ordnungen der Hymenoptĕra, Diptĕra, Hemiptĕra und Strepsiptĕra; zum Theil sind es Wirbelthiere, welche von diesen Parasiten bewohnt werden (z. B. Flöhe, Läuse, Biesfliegen, Pelzfresser), vorzugsweise aber werden andere Insekten und zwar nicht nur im ausgebildeten Zustande, sondern am häufigsten als Eier oder Larven von den Parasiten befallen, so z. B. legen die Schlupfwespen ihre Eier in die Eier oder Raupen der Schmetterlinge, die Strepsipteren schmarotzen in den Larven der Hymenopteren, die Schmarotzerfliegen (Tachiniden) in den Raupen der Schmetterlinge. — Durch die Art ihres Nahrungserwerbes stehen viele Insekten, namentlich Hymenopteren, Dipteren und Lepidopteren, in einer sehr bemerkenswerthen, für den Haushalt der Natur höchst wichtigen Beziehung zu den Pflanzen, indem sie durch Uebertragung des Pollens auf die Narben die Befruchtung vieler Blüten vermitteln (vergl. Synopsis der Botanik, 3. Aufl. I. Bd. Seite 302—303, ferner Müller, H., Die Befruchtung der Blumen durch Insekten. Leipzig 1873. — Darwin, Ch., Die verschiedenen Einrichtungen, durch welche Orchideen von Insekten befruchtet werden. Deutsche Ausgabe. Stuttgart 1877.). Für den Menschen werden außer den bei ihm und bei den Hausthieren vorkommenden Parasiten besonders viele pflanzenfressenden Insekten dadurch sehr schädlich, daß sie Nutzpflanzen beschädigen oder selbst ganz zerstören; anderseits giebt es aber auch einige Insekten, wie die Bienen, Seidenspinner, Cochenille-Schildlaus und andere, welche dem Menschen nützlich sind.

Eine Uebersicht über die wichtigsten schädlichen und nützlichen Arten folgt am Schlusse des den Insekten gewidmeten Abschnittes dieses Werkes. — Unsere einheimischen Insekten überwintern entweder als Eier oder als Larven oder im ausgebildeten Zustande, in der Regel an mehr oder weniger versteckten Orten. — Periodische Wanderungen, ähnlich denjenigen der Zugvögel, sind zwar bis jetzt nicht bekannt; wohl aber kommen durch Nahrungsmangel oder andere, meist noch unaufgeklärte Ursachen veranlaßt, gelegentlich weitausgedehnte Wanderungen in großen Schwärmen bei einzelnen Arten vor. Die bekanntesten Beispiele solcher Wanderungen bieten die Wanderheuschrecken, ferner gewisse Schmetterlingsraupen (Kohlweißling, Graseule, Gammaeule), der Heerwurm, die Hessenfliege, die Libellŭla quadrimaculāta u. a.

§. 882. **1. Geographische Verbreitung.** Im allgemeinen zählen die Insekten sowohl in horizontaler als in vertikaler Richtung zu den am weitesten verbreiteten Thieren. Nicht wenige unter ihnen, namentlich unter den Käfern, Geradflüglern und Schmetterlingen sind (zum Theil durch Verschleppung) über die ganze Erde verbreitet. In den Hauptregionen sind die hervorragendsten Formen, soweit sich das bis jetzt übersehen läßt, die folgenden: in der paläarktischen Region die Laufkäfer, in der äthiopischen die Cetoniiden, in der orientalischen die prächtigen, großen Schmetterlinge, namentlich aus der Familie der Papilioniden, sowie die Käferfamilien der Buprestiden und Longicornien, in der australischen die hier am reichsten entwickelten Buprestiden, in der neotropischen zahlreiche eigenartige Schmetterlinge und Käfer, letztere besonders aus der Familie der Longicornĭa, in der nearktischen viele mit paläarktischen Formen übereinstimmende Schmetterlinge und Käfer. Der Grund, weshalb sich bis jetzt für die geographische Verbreitung der Insekten kaum irgend welche allgemeine Resultate ergeben haben, liegt wesentlich darin, daß aus der außereuropäischen Fauna meistens nur die großen und auffallenden Arten und auch hier wieder vorzugsweise nur Käfer und Schmetterlinge bekannt sind, die zahlreichen, kleinen und unscheinbaren Arten aber noch keine genügende Beachtung gefunden haben.

**2. Ausgestorbene Insekten.** Die ältesten fossilen Insekten waren bis vor Kurzem eine Anzahl Arten aus der Steinkohlenformation; neuerdings sind aber noch ältere aus amerikanischen Devonschichten bekannt geworden. In rein marinen Ablagerungen fehlen naturgemäß die Insekten in der Regel; häufig aber finden sie sich in Süßwasserablagerungen, so besonders in den tertiären Kalken von Oeningen in Baden, Radoboj in Kroatien, Aix in der Provence; ferner kommen sie häufig vor in dem Bernsteine der Ostseeländer. Die ältesten Formen scheinen vorwiegend zu den Orthopteren (Heuschrecken und Schaben) und zu den Hemipteren zu gehören, dazu kommen in Jura eine beträchtliche Anzahl Käfer, Netzflügler, Ameisen, einige Dipteren und Schmetterlinge. Auffallend ist die große Aehnlichkeit auch der ältesten fossilen Formen mit den jetzt lebenden. Im großen und ganzen aber sind unsere Kenntnisse der fossilen Insekten noch so unzulänglich, daß sie einen einigermaßen haltbaren Schluß auf die Reihenfolge, in welcher die einzelnen Gruppen auftraten, nicht gestatten.

**3. Zahl.** Die Insekten übertreffen an Artenzahl bei weitem alle anderen Klassen des Thierreiches, von denen sich keine mit ihnen auch nur annähernd messen kann. Da fortwährend neue Arten beschrieben werden, so ist eine genaue Angabe aller bis jetzt bekannten Arten nicht möglich. Im Jahre 1868 wurde bereits die Zahl aller damals bekannten Arten auf mindestens 180 000 geschätzt. Nimmt man dazu die Tausende von neuen Arten, welche seither beschrieben wurden, so wird man kaum zu hoch greifen, wenn man die Zahl aller jetzt bekannten Arten auf rund 200 000 beziffert. Davon kommen etwa 80 000 auf die Coleopteren, je ein Achtel auf die Hymenopteren, Dipteren und Lepidopteren und der Rest auf die übrigen Ordnungen.

## §. 883. Uebersicht der 9 Ordnungen der Hexapŏda oder Insēcta.

(Die Nummern der Ordnungen beziehen sich auf die bei der Beschreibung derselben eingehaltene Reihenfolge).

- **Mit vollkommener Verwandlung;**
  - **Hinterflügel vorhanden;**
    - **erster Brustring frei;**
      - Vorderflügel zu hornigen oder lederigen Decken umgebildet; Hinterflügel häutig, in der Ruhe gewöhnlich quer- und längsgefaltet; Mundtheile beißend ..... 1) **Coleoptĕra, Käfer.**
      - beide Flügelpaare häutig, netzförmig geadert; Mundtheile beißend, selten saugend ........ 6) **Neuroptĕra, Netzflügler.**
      - letzter Brustring nach hinten ungewöhnlich verlängert; Vorderflügel stummelförmig; Hinterflügel häutig, der Länge nach fächerartig faltbar; Mundtheile verkümmert; ♀ ohne Flügel und Beine ..... 7) **Strepsiptĕra, Fächerflügler.**
    - **erster Brustring verschmolzen; beide Flügelpaare gleichartig;**
      - Flügel häutig, durchsichtig, ästig geadert; Mundtheile beißend und leckend ........ 2) **Hymenoptĕra, Hautflügler.**
      - Flügel häutig, fein beschuppt; Mundtheile einen meist aufgerollten Saugrüssel bildend ........ 3) **Lepidoptĕra, Schmetterlinge.**
  - Hinterflügel zu Schwingkölbchen verkümmert; Vorderflügel vorhanden, häutig; alle 3 Brustringe verschmolzen oder getrennt (dann flügellos); Mundtheile saugend und stechend, einen nicht gegliederten Rüssel bildend ........ 4) **Diptĕra, Zweiflügler.**
- **Mit unvollkommener Verwandlung;**
  - **Flügel in der Regel vorhanden; erster Brustring meist frei;**
    - Mundtheile saugend und stechend, einen gegliederten Schnabel bildend; in der Regel zwei gleichartige oder ungleichartige Flügelpaare 5) **Hemiptĕra, Halbflügler.**
    - Mundtheile beißend; Vorderflügel dünnhäutig oder pergament- bis lederartig; Hinterflügel stets dünnhäutig ........ 8) **Orthoptĕra, Geradflügler.**
  - Flügel fehlen; Mundtheile verkümmert, beißend; Körper behaart oder beschuppt, am Hinterende mit großen Borsten oder einem Springapparat ........ 9) **Thysanūra.**

## §. 884. I. O. Coleoptĕra[1] (Eleutherāta[2]). Käfer.

Mundtheile beißend; erster Brustring frei beweglich; Vorderflügel zu hornigen oder lederigen Decken umgebildet; Hinterflügel größer, häutig, gewöhnlich in der Ruhe quer und längs gefaltet; Verwandlung vollkommen.

Literatur über Käfer: Kugelann, Verzeichnis der Käfer Preußens, ausgearbeitet von J. K. W. Illiger. Halle 1798. — Dejean, Boisduval & Aubé, Iconographie et histoire naturelle des Coléoptères d'Europe. 5 Vol. Paris 1829—40. — Sturm, J., Deutschlands Käfer, in Abbildungen nach der Natur. 23 Bde. Nürnberg 1805—57. Neu abgedruckt, Berlin 1877. — Mulsant, E., Histoire naturelle des Coléoptères de France. Lyon u. Paris 1839—81. — Erichson, W. F., Naturgeschichte der Insekten Deutschlands. I. Abtheilung Coleoptera; fortgesetzt von Schaum, Kraatz, Kiesenwetter u. A. 1848—*). — Bach, M., Käferfauna von Nord- und Mitteldeutschland, besonders der preuß. Rheinlande. 4 Bde. Coblenz 1851—67. — Lacordaire, Th., Génera des Coléoptères. 12 Vol. Paris 1854—76. — Catalogus Coleopterorum Europae, herausgeg. v. Entomol. Verein zu Stettin. 7. Aufl. Stettin 1858. — Redtenbacher, Ludw., Fauna austriaca. Die Käfer. 2. Aufl. Wien 1858. 3. Aufl. Wien 1874. — Gutfleisch, Bal., u. Fr. Chr. Bose, Die Käfer Deutschlands. Darmstadt 1859. — Gemminger & Harold, Catalogus Coleopterorum. 12 Vol. München 1868—1876. — Kraatz, G., Verzeichnis der Käfer Deutschlands. Berlin 1869; Nachtrag 1876. — Fricken, W. v., Naturgeschichte der in Deutschland einheimischen Käfer. 3. Aufl. Werl 1880. — Reitter, E., Bestimmungstabellen der europäischen Coleopteren (bis jetzt 7 Theile). Wien und Brünn 1880—82*). — Eichhoff, W., Die europäischen Borkenkäfer. Berlin 1881. — Calwer, C. G., Käferbuch; Naturgeschichte der Käfer Europas. 4. Aufl. Stuttgart 1883. — Heyden, L. v., E. Reitter, J. Weise, Catalogus coleopterorum Europae et Caucasi. 3 Ed. Berlin 1883. — Chapuis, F., & Candèze, E., Catalogue des larves des Coléoptères. Lüttich 1853.

---

1) Κολεόπτερος mit Flügelscheide versehen, von κολεός Scheide und πτερόν Flügel; Name der Käfer bei Aristoteles; daher Coleopterologie, Naturgeschichte der Käfer. 2) ἐλεύθερος frei; wegen der freien, nicht verwachsenen Mundtheile.

*) Wird fortgesetzt.

§. 884. Die hornigen oder lederigen, manchmal sogar fast steinharten Vorderflügel dienen selbst nicht als Flugorgane, sondern bedecken in der Ruhe die als echte Flügel funktionirenden Hinterflügel, sowie auch meistens alle auf den ersten Brustring folgenden Körperringe; sie werden als Flügeldecken (oder auch „Decken" schlechthin) oder Elўtra[1] bezeichnet. An jeder Flügeldecke unterscheidet man den Vorderrand (Basis, Wurzel), den Seitenrand oder Außenrand, den Hinterrand und den Innenrand. Letzterer ist, abgesehen von einigen Ausnahmen (z. B. Melŏe), gerade und stößt mit dem gleichen Rande der anderen Flügeldecke in der Mittellinie des Körpers zusammen zur Bildung der sogenannten Naht; mitunter (namentlich bei fehlenden oder verkümmerten Flügeln) tritt selbst eine feste Verwachsung beider Flügeldecken in der Naht ein. Als Schulter wird die Ecke bezeichnet, in welcher Vorderrand und Seitenrand zusammenstoßen. Der Hinterrand ist meistens nicht deutlich abgegrenzt, sondern es spitzen sich die Flügeldecken am hinteren Ende zu, entweder jede für sich oder beide zusammen. Nicht selten sind die Flügeldecken abgestutzt oder verkürzt; im ersten Falle lassen sie nur die Spitze des Hinterleibes, den sogen. Steiß (pygidĭum[2]), im letzteren den größeren Theil des Hinterleibes unbedeckt. — Die häutigen Hinterflügel oder eigentlichen Flügel sind größer als die Flügeldecken, können sich aber dennoch durch quer- und längsgerichtete Faltungen vollständig darunter verbergen. Meistens besitzen die Flügel kräftige, vorzugsweise längsverlaufende Adern. Fälle mit verkümmerten oder ganz fehlenden Flügeln sind häufig. — Die Gesammtform des Körpers ist eine sehr mannigfaltige und schwankt von linienförmigen bis zu kreisförmigen, von abgeplatteten, scheibenförmigen bis zu kugeligen Gestalten. — Der Kopf ragt nur selten ganz frei hervor, meist ist er in den ersten Brustring eingesenkt und häufig von oben gar nicht oder nur theilweise sichtbar. Die Fühler sind sehr verschieden geformt, meistens aber aus 11 Gliedern zusammengesetzt. Außer den beiden großen Facettenaugen sind in der Regel keine Punktaugen vorhanden. An den beißenden Mundtheilen ist das Kinn gewöhnlich stark entwickelt und trägt meistens eine ungetheilte, weniger häufig eine gespaltene, häutige bis hornige Zunge (ligŭla); die Kiefertaster sind in der Regel 4gliederig, die Lippentaster 3gliederig. — Der erste Brustring ist stets frei beweglich und bildet in der Ansicht von oben das sogen. Halsschild. Der zweite Brustring wird an der Rückenseite in der Regel in Form eines kleinen, meist mehr oder weniger dreieckigen Stückes sichtbar, welches sich von vorn her zwischen die beiden Flügeldecken einschiebt und Schildchen (scutĕllum) genannt wird; mitunter ist dasselbe undeutlich oder fehlt. Die Beine sind meist Schreitbeine, seltener Grab-, Spring- oder Schwimmbeine; meistens besitzen sie 5 Fußglieder, seltener nur 4; in einzelnen Fällen sinkt sogar ihre Zahl auf 3—1; auch verhalten sich die 3 Beinpaare in Bezug auf die Zahl der Fußglieder oft ungleich (vergl. die Uebersicht über die auf die Zahl der Fußglieder gegründeten Unterordnungen §. 885.). Das letzte Fußglied trägt meistens 2 (seltener nur 1) Klauen, welche gleich oder ungleich, einfach oder gesägt oder gekämmt oder gespalten sind. Der Hinterleib legt sich mit breiter Basis an den dritten Brustring an. Mit Ausnahme der Fälle, in welchen er von den Flügeldecken nicht ganz bedeckt wird, ist er auf dem Rücken weichhäutig, auf dem Bauche aber mit härteren Chitinhalbringen bekleidet. Die Zahl dieser der Bauchseite angehörigen Halbringe des Hinterleibes (sogen. Bauchringe oder Bauchschienen) ist stets geringer als die der Rückenseite; der letzteren zählt man meist 8, der ersteren aber nur 4—7; der erste Halbring der Bauchseite ist stets versteckt und wird nicht mitgezählt; von den sichtbaren Bauchringen verschmelzen oft einzelne mit einander. Der letzte oder die beiden letzten Ringe des Hinterleibes sind ganz allgemein rudimentär und in den vorhergehenden Ring zurückgezogen. — Bezüglich der inneren Organisation ist hervorzuheben, daß der Darmkanal viel länger ist als der Körper, demnach in Windungen verläuft und bei den Raubkäfern deutlich einen Vormagen, Chylusmagen und gesonderten Mastdarm erkennen läßt, daß ferner die Zahl der Malpighischen Gefäße nur 4 oder 6 beträgt und daß die ♂ ein großes, horniges Begattungsorgan besitzen, welches hervorgestoßen und ganz zurückgezogen werden

---

1) Ἔλυτρον Hülle, Scheibe. 2) Verkleinerungswort von πυγή Steiß.

kann. — Die Larven (Fig. 71 a) leben meistens verborgen und sind in der Regel farblos; fast stets besitzen sie beißende Mundtheile; meistens auch 6 Brustbeine, seltener (z. B. bei den Rüssel- und Borkenkäfern) sind sie fußlos (Maden). Die Puppen (Fig. 71 b) haben freiliegende Gliedmaßen (pupae libĕrae) und ruhen meistens in einer von der Larve bereiteten Höhlung (Puppenwiege), in anderen Fällen hängen sie frei und gestürzt, d. h. mit dem Kopfende nach unten. Die Dauer der Entwickelung ist bei den einzelnen Gruppen eine sehr verschiedene und schwankt von wenigen Wochen bis zu mehreren Jahren. — Käfer und Larven ernähren sich von den verschiedensten, lebenden und todten Pflanzen- und Thierstoffen; viele sind dem Menschen, namentlich dem Forstmanne, Landwirthe und Gärtner, schädlich. — Die Zahl der bekannten lebenden Arten beträgt jetzt etwa 80000, da schon im Jahre 1876 Harold und Gemminger in ihrem Kataloge über 77000 Arten anführen; davon kommen auf Europa rund 12000, auf Deutschland rund 6000 Arten. Fossile Arten sind über 1000 bekannt; die ältesten finden sich in der Steinkohlenformation; besonders häufig kommen fossile Käfer in tertiären Ablagerungen und im Bernstein vor.

b a

Fig. 71.
a Larve, b Puppe von Coccinĕlla tredecimpunctāta, erstere von oben, letztere von unten; 2/1.

## §. 885. Uebersicht der 4 Unterordnungen der Coleoptĕra.

Hinterfüße 5 gliederig, wie in der Regel auch die übrigen ......... 1) Pentamĕra.
Hinterfüße 4 gliederig; Vorder- und Mittelfüße 5 gliederig ......... 2) Heteromĕra.
Füße scheinbar 4 gliederig, in Wirklichkeit 5 gliederig mit sehr kleinem, versteckten, vorletzten Gliede; Vorderfüße zuweilen nur 3 gliederig. 3) Cryptopentamĕra.
Hinterfüße scheinbar 3 gliederig, in Wirklichkeit 4 gliederig mit sehr kleinem, versteckten, vorletzten Gliede ........................... 4) Cryptotetramĕra.

## §. 886. 1. Unterordnung. Pentamĕra[1]. Fünfzehige Käfer.

(§. 885, 1.). Hinterfüße 5 gliederig, wie in der Regel auch die übrigen. Ausnahmen von der Regel, daß die Hinterfüße 5 gliederig sind, kommen häufig vor; so sind bei den Pselaphĭdae und Trichopterygĭdae die Füße nur oder höchstens 3 gliederig; die Colydiĭdae haben 4 gliederige Füße; bei einzelnen Gattungen der Staphylinĭdae kommen 4- oder 3 gliederige Füße vor; zu den Histerĭdae, Nitidulĭdae, Cucujĭdae und Cryptophagĭdae gehören verschiedene Gattungen mit nur 4 gliederigen Hinterfüßen; bei den Gattungen Hydropŏrus und Hyphȳdrus unter den Dyticĭdae sind die Vorderfüße nur 4 gliederig.

## Uebersicht der wichtigsten Familien der Pentamĕra.

**A. Flügeldecken verkürzt, den aus 5—7 Ringen bestehenden Hinterleib größtentheils freilassend; Flügel unter die Decken vollkommen zurückziehbar; Naht der Flügeldecken gerade;**

Hinterleib mit 6—7 Ringen; Füße meist 5 gliederig ............... 5) Staphylinĭdae.
Hinterleib mit 5 Ringen; Füße höchstens 3 gliederig ............... 6) Pselaphĭdae.

**B. Flügeldecken entweder nicht verkürzt oder bloß abgestutzt oder verkürzt, im letzteren Falle lassen sie die Flügel unbedeckt oder besitzen auseinanderweichende Nahtränder;**

**1) Flügel an den Seiten mit langen Haaren gefranst; Füße 3 gliederig** ........................................ 9) Trichopterygĭdae.

**2) Flügel von gewöhnlicher Bildung oder verkümmert oder ganz fehlend; Hinterfüße meist 5 gliederig.**

a. Fühler gekniet, erstes Glied lang;

die drei letzten Fühlerglieder bilden eine derbe Keule ............ 7) Histerĭdae.
die 3 (oder mehr) letzten Fühlerglieder bilden eine geblätterte Keule 19) Lamellicornĭa.

---

1) Πέντε fünf, μέρος Glied, Theil; πενταμερής fünftheilig.

§. 886.

b. Fühler nicht oder nur selten gekniet, in letzterem Falle aber nie mit keulenförmig verdickten Endgliedern;

- Kiefertaster so lang oder länger als die Fühler .......... 4) **Hydrophilĭdae.**
- Kiefertaster bedeutend kürzer als die Fühler;
  - Fußklauen auffallend groß; letztes Fußglied sehr groß; Bauch aus 5 Ringen zusammengesetzt, von denen die 4 ersten verwachsen .......... 18) **Parnĭdae.**
  - Fußklauen nicht von auffallender Größe;
    - Bauch aus 6 oder 7 Ringen zusammengesetzt, selten sind nur 5 Ringe vorhanden und dann sind die 3 oder 4 ersten verwachsen;
      - Vorderhüften kugelig oder quer, mehr oder weniger in die Gelenkgruben eingeschlossen;
        - alle Beine Lauf- oder Schreitbeine;
          - Fühler fadenförmig; Bauch mit 6 oder 7 Ringen, von denen die 3 ersten verwachsen .......... 1) **Carabĭdae.**
          - Fühler gekeult oder geknöpft; Bauch mit 5 Ringen, von denen die 3 oder 4 ersten verwachsen; Füße 4 gliederig .......... 13) **Colydiĭdae.**
        - wenigstens die Hinterbeine Schwimmbeine;
          - Fühler lang, fadenförmig; Bauch mit 7 Ringen, von denen die 3 ersten verwachsen .......... 2) **Dytiscĭdae.**
          - Fühler sehr kurz; Bauch mit 6 Ringen, von denen die 3 ersten verwachsen; Augen durch den Seitenrand des Kopfes in je ein oberes und unteres getheilt .......... 3) **Gyrinĭdae.**
      - Vorderhüften kegel- oder zapfenförmig, aus den Gelenkgruben herausragend;
        - Vorderhüften kegelförmig; Hinterhüften zusammenstoßend oder von einander entfernt; Flügeldecken den Hinterleib meist ganz bedeckend; letzterer mit 6 freien Bauchringen .......... 8) **Silphĭdae.**
        - Vorderhüften cylindrisch;
          - Hinterhüften weit von einander entfernt; Flügeldecken abgestutzt; Flügel stark entwickelt .......... 10) **Scaphidiĭdae.**
          - Hinterhüften einander genähert;
            - Hinterhüften mit kegelförmigem Vorsprung an der Innenseite; Körperbedeckung leberartig, weich. .......... 24) **Malacodermăta.**
            - Hinterhüften ohne diesen Vorsprung, von den Schenkeln bedeckt; Augen ausgerandet .......... 25) **Clerĭdae.**
    - Bauch aus 5 Ringen zusammengesetzt;
      - Schenkel mit der Wurzel an die Außenseite der Schenkelringe angelegt und hinter deren Mitte eingelenkt;
        - Vorderhüften quer, mehr oder weniger halbwalzenförmig;
          - Hinterleib mit 5 (selten 6) freien Bauchringen .......... 12) **Nitidulĭdae.**
          - Hinterleib mit 5 Bauchringen, von denen die 3 ersten verwachsen .......... 17) **Byrrhĭdae.**
        - Vorderhüften kugelig;
          - Fühler faden- od. borstenfg. gesägt od. gekämmt; Vorderbrust mit einem Fortsatz, d. in eine Grube der Mittelbrust eingreift;
            - können sich nicht in die Höhe schnellen;
              - von den 5 Bauchringen sind die beiden ersten verschmolzen .......... 20) **Buprestĭdae.**
              - Bauch mit 5 freien Ringen; Oberlippe verkümmert .......... 21) **Eucnemĭdae.**
            - können sich in die Höhe schnellen; Oberlippe deutlich; Bauch mit 5 freien Ringen .......... 22) **Elaterĭdae.**
          - Fühler schnurfg oder allmählich verdickt, mit größeren Endgliedern od. mit einer gegliederten Keule; Vorderbrust ohne stachelförmigen Fortsatz nach hinten; Mittelbrust ohne Grube;
            - Hüften einander genähert .......... 11) **Phalacrĭdae.**
            - Vorderhüften von einander entfernt;
              - Körper flachgedrückt; die Bauchringe ziemlich gleichlang .......... 14) **Cucujĭdae.**
              - Körper gewölbt; erster Bauchring länger als die folgenden .......... 15) **Cryptophagĭdae.**
        - Vorderhüften kegelförmig aus den Gelenkgruben hervortretend; Mittelhüften schräg, oval; Hinterhüften in eine Platte erweitert; Schenkel unten mit einer Rinne zum Einlegen der Schienen .......... 16) **Dermestĭdae.**
        - alle Hüften in Form großer, nach hinten gerichteter, aneinander stehender Zapfen .......... 23) **Cyphonĭdae.**
      - Schenkel an oder sehr nahe an der Spitze der Schenkelringe eingelenkt, so daß die Längsaxen beider Theile eine gerade Linie bilden .......... 26) **Xylophăga.**

§. 887. **1. F. Carabidae[1]. Laufkäfer** (§. 886, 1.). Fühler fadenförmig, stets 11gliederig; Unterkiefer mit hornigen Laden, die Innenlade am freien Rande gebartet, die äußere 2gliederig, tasterförmig; Kinn ausgerandet; Hinterhüften quer, erweitert, an der Innenseite nach hinten ausgezogen; alle Beine sind schlanke Laufbeine; Bauch mit 6—7 Ringen, von denen die 3 ersten verwachsen sind. Sehr häufig sind die Vorderfüße, mitunter auch die Mittelfüße des ♂ erweitert und an der Sohle filzig. Sowohl die Käfer wie die Larven leben mit seltenen Ausnahmen (Zabrus gibbus) von thierischer Nahrung. Die länglichen oder langgestreckten Larven besitzen 4gliederige Fühler, jederseits 4—6 Punktaugen, vorspringende Oberkiefer und 5gliederige, ziemlich gestreckte Beine. Man kennt etwa 9300 Arten, welche man in 2 Unterfamilien und mehrere Gruppen vertheilt hat.

## Uebersicht der Unterfamilien und Gruppen der Carabidae.

- **A. Oberkiefer am Innenrande mit 3 Zähnen; innere Lade des Unterkiefers mit beweglichem Endhaken; Unterlippe mit kurzer, verborgener Zunge** ........ **A. Cicindelidae.**
- **B. Oberkiefer nur am Grunde mit einem Zahne; innere Lade des Unterkiefers ohne beweglichen Endhaken; Unterlippe mit entwickelter Zunge** ........ **B. Carabidae.**
  - Vorderschienen am Innenrande nicht ausgeschnitten; Epimeren der Mittelbrust in der Regel undeutlich;
    - Vorderschienen mit einem Dorn an der Spitze und einem oberhalb derselben. ........ **I. Elaphrini.**
    - Vorderschienen mit 2 Dornen an der Spitze ........ **II. Carabini.**
  - Vorderschienen am Innenrande ausgeschnitten; Epimeren der Mittelbrust deutlich;
    - Flügeldecken an der Spitze abgestutzt ........ **III. Brachinini.**
    - Flügeldecken an der Spitze abgerundet;
      - letztes Glied der Kiefertaster stumpf, meist an der Spitze abgestutzt;
        - Vorderschienen außen mehr oder weniger ausgeschnitten, an der Spitze fingerförmig gezähnt ........ **IV. Scaritini.**
        - Vorderschienen außen einfach;
          - Vorderfüße des ♂ mit 2—3 erweiterten Gliedern;
            - die erweiterten Glieder sind viereckig oder gerundet..... **V. Patellimana.**
            - die erweiterten Glieder sind dreieckig oder herzförmig;
              - Vorderschienen gegen d. Spitze nicht erweitert. **VI. Anchomenini.**
              - Vorderschienen gegen d. Spitze allmählich erweitert. **VII. Feronini.**
          - Vorderfüße des ♂ mit 4 erweiterten Gliedern........ **VIII. Harpalini.**
      - letztes Glied der Kiefertaster klein, spitz ........ **IX. Trechini.**

A. Unterfamilie **Cicindelidae[2]. Sandkäfer.** Oberkiefer am Innenrande mit 3 Zähnen; innere Lade des Unterkiefers mit beweglichem Endhaken; Unterlippe mit kurzer, verborgener Zunge. 35 Gattungen mit gegen 800 Arten, am zahlreichsten in den warmen Zonen. Sie lieben den Sonnenschein, sind meist sehr lebhaft und ernähren sich vom Raube kleiner Thiere, namentlich anderer Insekten.

**1. Cicindēla[3] L. Sandkäfer.** Augen stark vorragend, nierenförmig; Lippentaster viel kürzer als die Kiefertaster, drittes Glied der letzteren kürzer als das vierte; Kinnausrandung mit einem Zahne in der Mitte; Beine lang, zart; Vorderfüße des ♂ mit 3 erweiterten Gliedern; Körper länglich, Unterseite metallglänzend. Die Käfer halten sich an sonnigen, sandigen Plätzen, in waldigen Gegenden, oder an Flußufern auf, laufen ungemein schnell und fliegen stoßweise. Die Larven (Fig. 72.) leben an denselben Orten bis zum Kopfe im Sande in

Fig. 72. Larve von Cicindēla campēstris.

1) Carābus-ähnliche. 2) Cicindēla-ähnliche. 3) wird von candēla Licht abgeleitet; Plinius nennt den Leuchtkäfer (Lampyris) cicindēla.

senkrechten Löchern versteckt. Man kennt über 400 Arten aus allen Welttheilen, 32 europäische, darunter 9 deutsche. §. 887.

* *C. germanĭca*[1] L. Deutscher Sandkäfer. Oberseite grün, blau oder schwärzlich, matt; zwei Randpunkte und ein Mondfleck an der Spitze jeder Flügeldecke, ferner die Oberlippe weiß; Länge 10 mm. Europa; auf Aeckern, besonders an Waldrändern und auf Stoppelfeldern nicht selten; fliegt wenig; die sehr wechselnde Färbung hat zur Aufstellung mehrerer Varietäten Veranlassung gegeben.

* *C. campĕstris*[2] L. Feld-Sandkäfer (Fig. 72 u. 73.). Oberseite hellgrün, glanzlos; Flügeldecken mit je 5 weißen Randpunkten und einem weißen, schwärzlich eingefaßten Punkte hinter der Mitte neben der Naht; Oberlippe weiß; Länge 12—15 mm. Europa; häufig auf sandigen Aeckern; bildet gleichfalls zahlreiche Varietäten.

Fig. 73.
Cicindēla campēstris; 2/1.

* *C. silvatĭca*[3] L. Wald-Sandkäfer. Oberseite dunkel-kupferfarbig, sammetglänzend; Flügeldecken runzelig punktirt, an der Schulter mit einem mondförmigen, vor der Spitze mit einem runden, weißen Flecke, in der Mitte mit einer weißen Zickzackbinde; Oberlippe schwarz; Länge 16—18 mm. Europa; in Kiefernwaldungen nicht selten.

* *C. hybrĭda*[4] L. Bastard-Sandkäfer. Oberseite dunkelgrün, mit Kupferröthe, glanzlos; Flügeldecken vorn und hinten mit einem weißen, mondförmigen, in der Mitte mit einem zickzackförmigen Fleck; Oberlippe weiß; Länge 15—17 mm. Europa; häufig; meist in Wäldern; bildet zahlreiche Varietäten.

B. Unterfamilie **Carabĭdae**[5]. **Laufkäfer.** Oberkiefer nur am Grunde mit einem Zahne; innere Lade des Unterkiefers ohne beweglichen Endhaken; Unterlippe mit entwickelter Zunge. Ueber 600 Gattungen mit etwa 8500 Arten, welche über die ganze Erde vertheilt sind, jedoch vorzugsweise den gemäßigteren Gegenden angehören. Die Meisten gehen nur des Nachts auf ihre aus allerlei kleinem Gethier (Larven, Würmer, Schnecken) bestehende Beute aus und halten sich am Tage versteckt unter Steinen, Moos, Baumrinden u. s. w.; sie vermeiden ganz trockene Orte. Beim Ergreifen lassen sie aus jederseits neben dem After gelegenen Drüsen eine ätzende, übelriechende Flüssigkeit austreten oder spritzen dieselbe ihrem Feinde entgegen.

*I.* **Elaphrīni**[6]. Vorderschienen am Innenrande nicht ausgeschnitten, mit einem Dorn an der Spitze und einem oberhalb derselben.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Elaphrīni.

| | | |
|---|---|---|
| Mittelbrust nicht sichtbar, von einem Fortsatz der Vorderbrust ganz bedeckt | | 2) *Omŏphron.* |
| Mittelbrust frei, sichtbar, | nach vorn nicht verlängert; Vorderbrust nach hinten kaum die Vorderhüften überragend; Kopf mit den Augen eben so breit oder breiter als das Halsschild, dieses nur fein gerandet. | 3) *Elăphrus.* |
| | nach vorn in einen keilförmigen Kiel verlängert; Vorderbrust nach hinten stark verlängert, die Mittelbrust zum Theil überragend; Augen sehr groß, aber kaum vorragend | 4) *Notiophĭlus.* |

**2. Omŏphron**[7] Latr. Körper fast kreisrund, hochgewölbt; Kopf tief in das Halsschild eingesenkt; Augen groß; Ausrandung des Kinns mit einem einfachen Zahne; Halsschild kurz, nach hinten verbreitert; an den Vorderfüßen des

1) Deutsch. 2) auf offnen Flächen (campus) lebend. 3) im Walde (silva) lebend. 4) von zweierlei Abkunft, Bastard. 5) Carăbus-ähnliche. 6) Elăphrus-ähnliche. 7) ὠμόφρων grausam.

§. 887. ♂ sind die beiden ersten Glieder erweitert. 22 Arten in allen Welttheilen, mit Ausnahme Australiens, 2 europäische.

* *Omŏphron limbātum*[1] Fabr. Gelbbraun; Scheitel, ein Fleck auf dem Halsschilde, drei wellenförmige Binden auf den Flügeldecken und die Naht der letzteren grün metallglänzend; Länge 5—6 mm. Europa; selten; an See- und Flußufern unter Steinen und Blättern.

* **3. Elăphrus**[2] Fabr. **Uferläufer, Raschkäfer.** Körper länglich; Augen groß, kugelig, vorgequollen; Ausrandung des Kinns mit einem doppelten Zahne; Halsschild vorn und hinten verengt; Flügeldecken mit großen, meist in 4 Reihen stehenden, violetten Pockengruben. An feuchten, sandigen und schlammigen Stellen, an Flußufern, Pfützen u. s. w.; können durch Reiben zweier gezähnten Leisten des vorletzten Hinterleibsringes gegen eine Ader der Flügeldecken einen zirpenden Ton erzeugen. 26 Arten in den gemäßigten Zonen, 8 europäische, darunter 5 deutsche.

* *E. ripărius*[3] L. Gemeiner Uferläufer (Fig. 74.). Bronzegrün; Füße grün; Schienen rostroth; Gruben der Flügeldecken getrennt, mit erhobenem Mittelpunkte; Länge 7 mm. Europa; gemeinste Art.

* *E. aurĕus*[4] Müll. (litorālis[5] Dej.). Bronzefarben; Füße grün; Schienen gelb; Gruben der Flügeldecken wenig vertieft, scheinbar zusammenfließend; Länge 6 mm. Europa; selten.

* *E. uliginōsus*[6] Fabr. Oben bräunlichgrün, unten glänzend metallgrün; Füße und Schienen stahlblau; Halsschild breiter als der Kopf; Flügeldecken fein und dicht punktirt; Länge 9 mm. Europa; selten.

* *E. cuprĕus*[7] Duftschm. Oben bräunlich kupferfarben, unten dunkel bronzegrün; Füße stahlblau; Schienen röthlich-gelb; Halsschild so breit wie der Kopf; Flügeldecken sehr fein und spärlich punktirt; Länge 8—9 mm. Europa; nicht selten.

Fig. 74. Elăphrus riparius; 3/1.

**4. Notiophĭlus**[8] Dum. **Strandläufer.** Körper länglich; Ausrandung des Kinns mit einem undeutlichen, doppelten Zahne; Halsschild so breit wie der Kopf, doppelt so breit wie lang, hinten schmäler als vorn; Flügeldecken mit 8 Punktstreifen. An feuchten, sonnigen Plätzen, besonders in Wäldern. 9 europäische Arten, darunter 6 deutsche.

Fig. 75. Notiophĭlus aquaticus; 3/1.

* *N. aquatĭcus*[9] L. Gemeiner Strandläufer (Fig. 75.). Erzfarbig, glänzend; Taster und Beine schwarz; Flügeldecken mit mäßig starken, nach hinten verschwindenden Punktstreifen; Länge 5 mm. Europa; gemein.

* *N. palūstris*[10] Duft. Erzfarbig, glänzend; die beiden ersten Tasterglieder und die Schienen gelb; Flügeldecken mit starken, nach hinten erlöschenden Punktstreifen; Länge 4—5 mm. Europa; häufig.

* *N. biguttātus*[11] Fabr. Erzfarbig, glänzend; Wurzel der Taster und Fühler, Spitze der Flügeldecken und die Schienen gelb; Flügeldecken mit starken, nach hinten nicht erlöschenden Punktstreifen; Länge 4—5 mm. Europa; häufig.

***II. Carabĭni***[12]. Vorderschienen am Innenrande nicht ausgeschnitten, mit 2 Dornen an der Spitze.

---

1) Limbus Randstreifen, Saum. 2) ἐλαφρός leicht, rasch. 3) am Ufer (ripa) lebend. 4) golden. 5) am Ufer (litus) lebend. 6) sumpfig. 7) kupfern. 8) νότιος naß, φίλος Freund. 9) in oder am Wasser lebend. 10) sumpfig (palus) Sumpf. 11) mit zwei Tropfen (gutta Tropfen). 12) Carăbus-ähnliche.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Carabini. §. 887.

- Vorderbrust hinter den Vorderhüften verlängert, in eine Aushöhlung der Mittelbrust eingreifend;
  - Unterkiefer am Außenrande fingerförmig gezähnt; Ausrandung des Kinns mit einem kurzen, doppelten Zahne; erstes Fühlerglied das längste. .......... 5) *Leistus.*
  - Unterkiefer nicht gezähnt;
    - Ausrandung des Kinns mit einem doppelten Zahne; drittes Fühlerglied so lang oder länger als das erste .......... 6) *Nebria.*
    - Ausrandung des Kinns mit einem einfachen Zahne; Vorderfüße des ♂ mit 3—4 erweiterten Gliedern;
      - Kinnzahn spitz; Oberlippe zweilappig;
        - drittes Fühlerglied an der Wurzel zusammengedrückt; Hinterleib länglich viereckig .... 7) *Calosoma.*
        - drittes Fühlerglied walzenförmig; Hinterleib eiförmig .......... 8) *Carabus.*
      - Kinnzahn breit, vorn abgestutzt oder schwach ausgerandet; Oberlippe dreilappig.......... 9) *Procrustes.*
- Vorderbrust hinter den Vorderhüften nicht verlängert; Oberlippe gabelförmig in 2 schmale Lappen gespalten .......... 10) *Cychrus.*

**5. Leistus**[1] Frölich. **Bartläufer.** Geflügelt; Oberlippe abgerundet; Zunge die Nebenzungen weit überragend; Vorderfüße des ♂ mit 3 etwas erweiterten Gliedern. In Gebirgsgegenden, an feuchten, schattigen Orten, unter Steinen, Moos und abgefallenem Laub; 23 europäische Arten, darunter 6 deutsche.

* *L. spinibarbis*[2] Fabr. Oben glänzend schwarzblau, unten dunkelbraun; Fühler und Beine rothbraun; Flügeldecken länglich, ziemlich gleichbreit, grob punktirt-gestreift; Länge 8 — 9 mm. Europa; ziemlich selten.

* *L. ferrugineus*[3] L. Heller oder dunkler roth; Halsschild breit herzförmig, mit rechtwinkligen Hinterecken; Flügeldecken länglich-eiförmig, stark punktirt-gestreift; Länge 6 mm. Europa; nicht selten.

**6. Nebria**[4] Latr. **Dammläufer.** Geflügelt; Oberlippe abgestutzt; Zunge die Nebenzungen nicht überragend; Vorderfüße des ♂ mit 3 schmal erweiterten Gliedern. Unter Steinen an Bächen und Flüssen, besonders in Gebirgsgegenden; sehr zahlreiche, der nördlichen Halbkugel und zwar besonders den Alpengegenden angehörige Arten, 52 europäische, darunter 11 deutsche.

* *N. livida*[5] L. Schwarz; Fühler, Taster, Halsschildmitte, Außenrand und Spitze der Flügeldecken bleichgelb; Länge 15 mm. Nördliches Mitteleuropa.

* *N. picicornis*[6] Fabr. Schwarz; Kopf und After braunroth; Fühler und Beine bräunlich-gelb; Flügeldecken punktstreifig; Länge 14 mm. Südeuropa; fehlt in Norddeutschland.

* *N. brevicollis*[7] Fabr. (cursor[8] Müll.). Schwarz; Fühler, Taster, Schienen u. Füße rothbraun; Flügeldecken punktstreifig, der dritte Streifen mit 4 größeren Punkten; Länge 10 mm. Europa; häufig.

**7. Calosoma**[9] Web. **Schönläufer, Kletterlaufkäfer.** Vorderfüße des ♂ mit 4 erweiterten Gliedern. Gern in Waldungen; machen des Abends Jagd auf Puppen und Raupen; klettern geschickt auf Bäumen. 8 europäische, darunter 5 deutsche Arten.

* *C. sycophanta*[10] L. **Puppenräuber** (Fig. 76 u. 77.).

Fig. 76. Calosoma sycophanta.

Fig. 77. Larve von Calosoma sycophanta.

1) Ληΐστης Räuber. 2) spina Dorn, barba Bart; wegen des Zahnes am Kinn. 3) rostfarben. 4) νεβρίς das Fell eines Hirschkalbes (νεβρός), als Umwurf der Bacchantinnen. 5) bleifarben. 6) von pix Pech und cornu Horn, Fühler. 7) kurzhalsig. 8) Läufer. 9) καλός schön, σῶμα Körper. 10) συκοφάντης Feigenanzeiger (einer der die gegen das Verbot aus Attika Feigen Ausführenden anzeigt); daher Ankläger, Betrüger.

§. 887. Schwärzlichblau; Flügeldecken goldgrün, an den Seiten rothgolden, jede mit 16 punktirten Streifen und 3 Reihen eingestochener Punkte; Länge 24—30 mm. Europa, im Süden und Osten häufiger als im Norden und Westen; besonders in Nadelwaldungen; nützt durch Vertilgung der Raupe der Nonne (Ocneria monăcha) und des Processionsspinners (Cnethocămpa processionĕa); auch die oben schwarze, unten weiße Larve des Käfers nützt, indem sie die Eier aus dem Hinterleibe des weiblichen Spinners herausfrißt.

* *Calosŏma inquisĭtor*[1] L. Raupenjäger. Dunkel kupferbraun mit grünem Rande des Halsschildes und der Flügeldecken, seltener schwärzlich oder bläulich; Unterseite metallgrün; Fühler und Beine schwarz; Flügeldecken dicht punktirt-gestreift und quer gerunzelt, jede mit 3 Reihen goldgrüner Grübchen; Länge 15—18 mm. Nord- und Mitteleuropa; besonders in jungen Laubwäldern, aber auch in Gärten; vertilgt namentlich die kleinen Spannerraupen.

* *C. sericĕum*[2] Fabr. Langgestreckt, oben dunkel bronzefarben, unten schwarz; Flügeldecken feingestreift, die Zwischenräume flach, mit kleinen, bogenförmigen, scharfen Runzeln belegt, und jede mit 3 Reihen goldener, flacher Gruben; Länge 18—23 mm. Europa.

**8. Carăbus**[3] L. **Laufkäfer.** Flügel fehlen oder sind verkümmert; Flügeldecken eiförmig; Oberlippe ausgerandet. Unter Steinen, Laub, alten Holzstämmen u. s. w., besonders in Wäldern; meist große Käfer, welche den Tropen ganz fehlen; besonders charakteristisch für Europa und Nordasien; auf der südlichen Halbkugel leben nur wenige Arten in Chile und Patagonien; es sind im ganzen etwa 300 Arten bekannt, über 120 europäische, darunter etwa 30 deutsche. Durch Vertilgung schädlicher Insekten nützen sie in Garten, Feld und Wald.

a. **Flügeldecken mit je 3—4 Längsrippen und fein gerunzelten oder gekörnten Zwischenräumen.**

* *C. aurātus*[4] L. Goldschmidt (Fig. 78). Grün oder goldgrün, ebenso auch die stumpfen Längsrippen der Flügeldecken; Wurzel der Fühler und Beine roth; Halsschild fast viereckig; Zwischenräume der Flügeldecken sehr fein gerunzelt, fast glatt; Länge 22—24 mm. Westeuropa; in Gärten und Feldern, besonders auf Lehmboden; geht im Gegensatze zu seinen meisten Verwandten am Tage auf Raub aus.

* *C. nitens*[5] L. Rothgolden; Flügeldecken grün, mit rothgoldenem Rande, ihre Naht und die starken, öfters unterbrochenen Längsrippen schwarz und glatt, die Zwischenräume grob quer-runzelig; Halsschild breiter als lang; Länge 13—15 mm. Nördliches Mitteleuropa; auf Heiden, besonders gern in Wagengeleisen.

* *C. auronĭtens*[6] Fabr. Goldgrün; erstes Glied der Fühler und die Beine roth; Naht und die stark erhabenen Längsrippen der Flügeldecken schwarz, die Zwischenräume runzelig punktirt; Halsschild fast herzförmig; Länge 22—26 mm. Mitteleuropa; nicht häufig; vorzüglich im Walde und Gebirge.

Fig. 78.
Carăbus aurātus.

b. **Flügeldecken mit je 3 Längsrippen und 3 damit abwechselnden Reihen glänzender Gruben.**

* *C. clathrātus*[7] L. Dunkelbronzefarben bis schwarz; Halsschild etwas breiter als lang, vor den rechtwinkeligen Hinterecken leicht gebuchtet; Gruben der Flügeldecken rund, kupferglänzend; Länge 24—28 mm. Europa; auf Torfmooren und an sumpfigen Orten.

c. **Flügeldecken mit je 3 Längsrippen und 3 damit abwechselnden Reihen größerer Körner.**

* *C. cancellātus*[8] Illig. Oben kupferröthlich oder bronzegrün, mitunter schwärzlich; Fühlerwurzel roth; Beine schwarz; Schenkel mitunter rothbraun; Länge 20—25 mm. Europa; gemein.

---

1) Erforscher, Häscher. 2) seidenartig behaart. 3) κάραβος Käfer, eigentlich Zwicker oder Kneifer, von κείρω abschneiden. 4) goldig. 5) glänzend. 6) goldglänzend. 7) gegittert. 8) gegittert.

* *C. granulātus*[1] L. Oben dunkel, oft schwärzlich bronzefarben; Fühler und Beine schwarz; Länge 18—21 mm. Europa; gemein. §. 887.

d. **Flügeldecken mit mehr oder weniger erhöhten Längslinien und 3 Reihen größerer Körner (Kettenlinien) dazwischen.**

* *C. monīlis*[2] Fabr. Bronzefarben, grün, blau, kupferroth, violett bis schwarz; Halsschild dicht punktirt; Flügeldecken schmal eiförmig, jede mit 3 Kettenlinien und dazwischen 3 Längslinien; Länge 16—24 mm. Deutschland, Frankreich.

* *C. arvĕnsis*[3] Herbst. Bronzegrün oder kupferroth, mitunter violett oder schwarz; Halsschild beiderseits am Grunde mit einem Längseindrucke; Flügeldecken dicht punktstreifig, die Zwischenräume schwach erhaben, der vierte, achte und zwölfte durch eingestochene Punkte in Kettenstreifen umgewandelt; Länge 13—17 mm. Nördliches Mitteleuropa; in Deutschland überall, jedoch häufiger in der Ebene und auf Heiden als im Gebirge und in Wäldern.

* *C. catenulātus*[4] Scop. Bläulich schwarz; Rand des Halsschildes und der Flügeldecken violett, letztere mit vielen, feinen, erhabenen, gekerbten Längsstreifen, von denen der vierte, achte und zwölfte durch tiefe Punkte kettenförmig unterbrochen ist; Länge 20—23 mm. Mitteleuropa; in Deutschland nicht häufig, in Wäldern, besonders im Gebirge.

* *C. intricātus*[5] L. Dunkelblau; Flügeldecken lang-eiförmig, längs-runzelig, mit je 3 Reihen länglicher Höcker; Länge 28 mm. Mittleres Südeuropa; in Deutschland in Wäldern nicht selten.

e. **Flügeldecken feingestreift, ohne Rippen oder Kettenstreifen.**

* *C. purpurăscens*[6] Fabr. Lang gestreckt, schwarz mit blauem oder violettem Rande; Flügeldecken gekerbt-gestreift, mit zu schmalen Längslinien erhöhten Zwischenräumen, von denen einige durch Punkte unterbrochen sind; Länge 23 bis 28 mm. Mitteldeutschland, meist einzeln, aber häufig in Oberhessen.

f. **Flügeldecken fein gekörnt oder fast glatt.**

* *C. violacĕus*[7] L. Langgestreckt, schwarz mit blauem oder violettem, glänzendem Rande; Flügeldecken mehr oder weniger runzelartig gekörnt punktirt; Länge 23 bis 28 mm. Westeuropa; nicht selten; namentlich an Waldrändern und in lichten Wäldern.

* *C. glabrātus*[8] Payk. Schwarz, glänzend, stark gewölbt; Halsschild breiter als lang; Flügeldecken länglich-eiförmig, in der Mitte wie zusammengedrückt, sehr fein und dicht gerunzelt, mit mattbläulichem Rande; Länge 23—25 mm. Europa; Süd- und Nordost-Deutschland; ziemlich häufig.

g. **Flügeldecken mit vielen, mehr oder weniger regelmäßigen Längslinien und 3 Reihen häufig metallischer Grübchen.**

* *C. convĕxus*[9] Fabr. Schwarz mit blauem Rande; Flügeldecken kurz eiförmig, mit sehr dichtstehenden, feinen, erhabenen, gekerbten Längslinien und je 3 Reihen kleiner, undeutlicher Grübchen; Länge 14—16 mm. Europa; nicht häufig.

* *C. hortĕnsis*[10] L. Bronzeschwärzlich; Flügeldecken mit kupfrigem Rande, mit vielen, scharf punktirten Streifen, schmalen, kielförmigen Zwischenräumen und je 3 Reihen hellgrüner oder goldiger, herzförmiger Grübchen; Länge 21—25 mm. Europa; in Deutschland besonders im Osten, fehlt im westlichen Norddeutschland.

* *C. nemorālis*[11] Müll. Schwarz; Halsschild mit purpur-violettem Rande; Flügeldecken bronzefarbig, verworren fein gerunzelt, mit violettem Rande und ebenso gefärbten Grübchen; Länge 21—23 mm. Europa; gemein.

* *C. silvĕstris*[12] Panz. Grünlich erzfarben bis schwarz; Halsschild fast herzförmig, dicht punktirt und gerunzelt; Flügeldecken mit dichten, feinen, erhöhten, meist gekerbten Längslinien; Länge 18—21 mm. Deutschland, Frankreich, Italien; besonders in höheren Gebirgsgegenden.

* *C. irregulāris*[13] Fabr. Lang-eiförmig, kupferbräunlich; Wurzel der Fühler roth; Seiten des Halsschildes und vordere Hälfte der Flügeldecken bisweilen grünglänzend; Kopf groß und dick; Halsschild quer mit bogenförmig ausgeschnittenem

1) Gekörnelt. 2) monīle Halsband; monīlia Kleinodien. 3) auf dem Acker (arvum) lebend. 4) kettenförmig. 5) verwirrt (fein gerunzelt). 6) purpur-glänzend. 7) violett. 8) unbehaart, geglättet. 9) gewölbt. 10) in Gärten (hortus) lebend. 11) in Hainen (nemus) lebend. 12) in Wäldern (silva) lebend. 13) unregelmäßig.

§. 887. Hinterrande; Flügeldecken hinten plötzlich zugerundet; Länge 21—23 mm. Mitteleuropa; besonders in den Alpen.

**9. Procrüstes**[1] Bon. Vorderfüße des ♂ mit 3 stark erweiterten Gliedern. 16 Arten, 5 europäische, in Deutschland nur die folgende:

* *Pr. coriacĕus*[2] L. **Leder-Laufkäfer.** Matt-schwarz; Kopf und Halsschild sehr fein gerunzelt; Flügeldecken länglich-eiförmig, gewölbt, verworren punktirt und gerunzelt; Länge 33—40 mm. Europa; größter einheimischer Laufkäfer; an feuchten, schattigen Orten, in Wäldern, nicht selten; die Larve verzehrt besonders Schnecken.

**10. Cychrus**[3] Fabr. **Schaufel-Käfer.** Ausrandung des Kinnes ohne Zahn; Fußglieder des ♂ nicht erweitert. In Gebirgsgegenden unter Steinen und morschen Baumstämmen. 33 Arten, 13 europäische, darunter 4 deutsche.

* *C. rostrātus*[4] L. (Fig. 79.). Schwarz, mattglänzend; Flügeldecken kurz eiförmig, hinten zugespitzt, stark gewölbt, sehr dicht gekörnt und manchmal mit 3 undeutlichen, erhabenen Längslinien; Länge 12 bis 16 mm. Europa; nicht selten in Laubwäldern; der zirpende Laut, den der Käfer hören läßt, entsteht dadurch, daß die harten Seitenränder des Hinterleibes in einer fein quer-gerieften Rinne, welche dem Außenrande der Flügeldecken entlang verläuft, reibende Bewegungen machen.

Fig. 79. Cychrus rostrātus; 3/2.

Fig. 80. Linke Vorderschiene und Vorderfuß von Odacāntha melanūra, vergrößert.

* *C. attenuātus*[5] Fabr. Schwarz; Schienen rothgelb; Flügeldecken kupferbraun, breit, kurz, gewölbt, mit seitlichem Kiele, am Grunde tief punktirt-gestreift, nach hinten gekörnt, mit 3 Reihen länglicher Höcker; Länge 12—15 mm. Mitteleuropa; in gebirgigen Gegenden.

***III. Brachinini***[6]. Vorderschienen am Innenrande ausgeschnitten (Fig. 80.), außen einfach; Flügeldecken an der Spitze abgestutzt.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Brachinini.

- Hinterleib beim ♀ aus 7, beim ♂ aus 8 Ringen zusammengesetzt; letztes Glied der Lippentaster dünn, länglich eiförmig, abgestutzt .............. 11) *Brachinus.*
- Hinterleib bei ♂ und ♀ aus 6 Ringen zusammengesetzt;
  - Zunge mehr oder weniger frei; erstes Fühlerglied von mäßiger Länge; viertes Fußglied und Klauen einfach ................ 12) *Odacāntha.*
  - Zunge mit den Nebenzungen verwachsen; Klauen gesägt oder gezähnt;
    - Halsschild fast doppelt so breit wie lang; viertes Fußglied zweilappig; Kinn ohne Zahn............ 13) *Lebia.*
    - Halsschild meist so breit wie lang oder länger;
      - Endglied der Taster zugespitzt;
        - viertes Fußglied einfach; Kinn ohne oder mit Zahn........ 14) *Dromius.*
        - viertes Fußglied zweilappig; Kinn mit einfachem Zahne.. 15) *Demetrias.*
      - Endglied der Taster fast walzenförmig, mit abgestutzter Spitze; viertes Fußglied einfach; Kinn mit einfachem Zahne ... ... 16) *Cymindis.*

**11. Brachinus**[6] Web. **Bombardirkäfer.** Kinn ohne Zahn; Halsschild schmal, länglich; Flügeldecken an der Spitze gerade abgestutzt; Fußglieder bei beiden Geschlechtern und Klauen einfach. Im Frühling unter Steinen und an Baumwurzeln, oft in großen Gesellschaften; verfolgt spritzen sie mit einem hörbaren Knall eine dunstartige, ätzende Flüssigkeit aus. 25 europäische Arten, darunter 2 deutsche.

---

1) Προχρούστης Name eines Räubers in der Mythologie. 2) lederartig. 3) Κυχρεύς Sohn des Poseidon und der Salamis. 4) geschnäbelt. 5) verdünnt. 6) βραχύς kurz; wegen der abgestutzten Flügeldecken.

§. 887.

* *Br. crepĭtans*[1] L. (Fig. 81.). Rostroth; Wurzel des dritten und vierten Fühlergliedes und der Hinterleib schwarz; Flügeldecken schwarzblau, dünn behaart, fein punktirt, mit etwas erhabenen Längsstreifen; Länge 6—8 mm. Mitteleuropa; häufig.

* *Br. explōdens*[2] Duft. Rostroth; drittes und viertes Fühlerglied, Brust und Hinterleib schwärzlich; Flügeldecken dunkelblau, dünn behaart, runzelartig punktirt, kaum gestreift; Länge 5 – 6 mm. Mitteleuropa; häufig.

Fig. 81.
Brachīnus crepĭtans; 3/1.

12. **Odacāntha**[3] Payk. Endglied der Kiefertaster walzenförmig zugespitzt; Kinnzahn einfach; Halsschild lang, walzenförmig. Die einzige Art ist:

* *O. melanūra*[4] L. (Fig. 80.). Rothgelb; Kopf, Halsschild, Spitze der Fühler und der Flügeldecken, sowie die Kniee blau; Länge 6 mm. Europa; selten; im Rohr, an langsam fließenden Gewässern.

13. **Lebĭa** Latr. Endglied der Taster eiförmig, abgestutzt; Klauen kammförmig gezähnt. Unter Steinen und auf Gesträuchen. 12 europäische Arten, darunter 7 deutsche.

* *L. cyanocephăla*[5] L. Glänzend blau; erstes Fühlerglied, Halsschild und Beine roth; Spitze der Schenkel und Füße schwarz; Flügeldecken fein punktirt-gestreift, mit deutlich punktirten Zwischenräumen; Länge 6 — 8 mm. Europa; in Deutschland häufig.

* *L. chlorocephăla*[6] Hoffm. Blau oder grünlichblau; erstes Fühlerglied, Halsschild, Brust und Beine roth; Füße schwarz; Zwischenräume der punktirt-gestreiften Flügeldecken kaum punktirt; Länge 6 mm. Frankreich; in Deutschland selten.

14. **Dromĭus**[7] Bon. **Rennkäfer.** Kinn ohne oder mit Zahn; Halsschild mehr oder weniger herzförmig; Fußglieder bei beiden Geschlechtern einfach; Klauen gezähnt. Meist unter Baumrinden, gewöhnlich gesellschaftlich. 33 europäische Arten, darunter 16 deutsche.

a. **Kinn ohne Zahn.**

* *Dr. lineāris*[8] Oliv. Langgestreckt; Kopf und Halsschild dunkel gelbroth, ersterer öfter schwärzlich; Flügeldecken gelb; Beine blaß-gelb; Halsschild so lang wie breit; Länge 4,5 mm. Europa; nicht selten.

* *Dr. quadrimaculātus*[9] L. Braun; Halsschild roth, etwas breiter als lang, mit abgerundeten Hinterecken; jede Flügeldecke mit einem großen, gelben Fleck auf der Mitte der Vorderhälfte und einem zweiten, welcher die ganze Spitze einnimmt; Länge 5 mm. Europa; unter Fichtenrinde.

* *Dr. quadrinotātus*[10] Panz. Braun; Halsschild etwas länger als breit, mit rechtwinkligen Hinterecken; jede Flügeldecke ähnlich wie bei der vorigen Art mit 2 gelben Flecken, von denen der hintere dicht vor der Spitze an der Naht liegt; Länge 4 mm. Europa; nicht selten.

* *Dr. agĭlis*[11] Fabr. Rothbraun; Fühler und Beine blaßgelb; Flügeldecken schwärzlich, leicht gestreift, im dritten und sechsten Streifen mit größeren Punkten; Länge 6 mm. Europa; nicht selten.

b. **Kinn mit einem einfachen oder ausgerandeten Zahne (Metablĕtus** Schmidt-Göb.).

* *Dr. punctatĕllus*[12] Duft. (foveŏla[13] Gyll.). Geflügelt; schwarz, oben mit bräunlichem Metallschimmer; Flügeldecken fein gestreift, jede mit 2 kleinen Grübchen im dritten Zwischenraume; Länge 3 – 4 mm. Europa; häufig.

---

1) Eine laute Blähung (crepĭtum ventris) hören lassend. 2) explodirend. 3) ὀδούς Zahn, ἄκανθα Dorn, Stachel. 4) μέλας schwarz, οὐρά Schwanz. 5) blauköpfig. 6) grünköpfig. 7) δρομεύς Läufer. 8) linienförmig. 9) mit 4 Flecken (macŭla Flecken). 10) mit 4 Zeichen (nota Zeichen). 11) behend. 12) fein punktirt. 13) ein Grübchen (fovĕa Grube).

§. 887. * *Dromius truncatellus*[1] L. Ungeflügelt; schwarz mit schwachem Metallschimmer; Wurzel der Fühler und Schienen öfters pechbraun; Flügeldecken schwach gestreift; Länge 3 mm. Europa; häufig.

**15. Demetrias**[2] Bon. Kinnzahn klein; Halsschild länger als breit, nach hinten verengt; Klauen kammartig gezähnt. An den Ufern von Flüssen und Seen, im Schilfe. 3 europäische Arten, darunter zwei deutsche.

* *D. atricapillus*[3] L. Blaßgelb; Kopf schwarz; Halsschild röthlich, mit vorspringenden Hinterecken; Flügeldecken einfarbig, fein gestreift, mit fein punktirten Zwischenräumen; Länge 4—5,5 mm. Europa; nicht selten.

* *D. unipunctatus*[4] Germ. Der vorigen Art ähnlich, aber die Naht der Flügeldecken und ein gemeinschaftlicher Fleck vor der Spitze derselben sind schwarz; Länge 4 mm. Mitteleuropa; nicht selten.

**16. Cymindis**[5] Latr. Kinnzahn stark; Halsschild herzförmig; Klauen kammartig gezähnt. An sonnigen Waldrändern, unter Steinen. 30 europäische Arten, darunter 9 deutsche.

* *C. humeralis*[6] Fourcr. (Fig. 82.). Schwarz, punktirt; Halsschild schwarz; Flügeldecken stark gestreift, ihr Seitenrand und ein Schulterfleck, ferner Fühler und Beine rostroth; Länge 8—10 mm. Mitteleuropa; nicht selten.

Fig. 82. Cymindis humeralis; 3/1.

***IV. Scaritini***[7]). Vorderschienen am Innenrande und am Außenrande ausgeschnitten, an der Spitze fingerförmig gezähnt (Fig. 83.); letztes Glied der Kiefertaster stumpf; zweites Fühlerglied so lang oder länger als das dritte; Halsschild gestielt; Füße bei beiden Geschlechtern meist einfach.

Fig. 83. Vorderbein von Clivina fossor, vergrößert.

* **17. Clivina**[8] Latr. Oberlippe gerade abgestutzt; Kinn mit einem spitzen, den Seitenlappen gleich langen Zahne; Mittelschienen vor der Spitze mit einem Zahne. In feuchter Erde. 5 europäische Arten; in Deutschland die beiden folgenden:

* *Cl. fossor*[9] L. (Fig. 84.). Schwärzlich pechbraun; Fühler und Beine roth; Flügeldecken punktirt-gestreift, mit 4 größeren Punkten am dritten Streifen; Länge 6 mm. Europa; gemein.

* *Cl. collaris*[10] Herbst ist eine kleinere Art mit rothen Flügeldecken.

**18. Dyschirius**[11] Bon. Oberlippe tief ausgebuchtet; Kinn mit einem sehr kleinen Zahne; Mittelschienen einfach. Im Ufersande an Bächen und Pfützen. Fast 50 europäische Arten, darunter 22 deutsche.

a. **Vorderrand des Kopfschildes mit drei kleinen Zähnchen.**

* *D. thoracicus*[12] Rossi. Glänzend bronzefarben; Fühlerwurzel und Beine röthlich; Halsschild fast kugelförmig, mit besonders hinten tiefer Mittelfurche; Flügeldecken fein punktirt-gestreift, mit 3 gröberen Punkten im dritten Streifen. Nördliches Mitteleuropa; nicht selten.

Fig. 84. Clivina fossor; 3/1.

---

1) Fein abgestutzt. 2) Δημήτηρ, Ceres, die Göttin der Feldfrüchte. 3) schwarzhaarig. 4) mit einem Punkte. 5) χύμινδις Name eines Vogels bei den Alten. 6) an der Schulter (humerus) ausgezeichnet. 7) Scarites-ähnliche. 8) von clivus hügelig, steil. 9) Gräber. 10) von collum Hals. 11) δύσχειρος schwer zu überwältigen. 12) von thorax Brust.

b. Vorderrand des Kopfschildes mit 2 kleinen Zähnchen. §. 887.

* *D. nitidus*[1] Dej. Glänzend bronzefarben; Fühlerwurzel und Beine braunroth; Halsschild fast kreisrund, mit stark vertiefter Mittelrinne; Streifen der Flügeldecken bis in die Mitte deutlich punktirt; Länge 4—5 mm. Europa; häufig; auf feuchten Aeckern und an Gewässern.

* *D. polītus*[2] Dej. Der vorigen Art ähnlich, aber das Halsschild ist länglich-eiförmig mit feiner Mittelrinne; Streifen der Flügeldecken bis über die Mitte fein punktirt; Länge 4 mm. Nördliches Mitteleuropa; nicht selten.

* *D. aenĕus*[3] Dej. Dunkel erzfarbig-grün; Fühlerwurzel und die 4 hinteren Beine dunkelroth; Halsschild ziemlich kreisrund; Flügeldecken punktirt-gestreift, mit allmählich schwächeren Punkten; Länge 2,5—3 mm. Europa; nicht selten.

* *D. globōsus*[4] Herbst. Schwarz, schwach bronzeglänzend; Fühlerwurzel und Hinterbeine braunroth; Halsschild fast kreisrund, mit schwacher Mittelrinne; Flügeldecken gewölbt, mit 7 Reihen tiefer, hinter der Mitte verschwindender Punkte; Länge 2—2,5 mm. Europa; häufig an Ufern.

**V. Patellimăna**[5]. Vorderschienen innen ausgeschnitten, außen einfach; letztes Glied der Kiefertaster stumpf; Vorderfüße des ♂ mit 2—3 viereckig oder gerundet erweiterten, an der Unterseite schwammartigen Gliedern.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Patellimăna[5].

| | | | |
|---|---|---|---|
| Zunge ganz mit den Nebenzungen verwachsen; | erstes Fühlerglied so lang wie die 3 folgenden zusammen; Fühler lang behaart | | 19) *Loricĕra.* |
| | erstes Fühlerglied viel kürzer als die 3 folgenden zusammen; Fühler nicht behaart | | 20) *Panagaeus.* |
| Zunge zum Theil frei; | Kopf nach vorn nicht breiter, ohne Hals; | Kinn mit einem an der Spitze gespaltenen Zahne; Körper fein behaart | 21) *Chlaenius.* |
| | | Kinn mit einem einfachen Zahne; Körper unbehaart | 22) *Oödes.* |
| | Kopf nach vorn breiter, mit Hals; Körper immer glatt; Kinn ohne Zahn; | Endglied der Taster beilförmig | 23) *Licinus.* |
| | | Endglied der Taster eiförmig | 24) *Badister.* |

**19. Loricĕra**[6] Latr. Endglied der Taster eiförmig; Kinn mit einem stumpfen Zahne; Vorderfüße des ♂ mit 3 stark erweiterten Gliedern. Die einzige europäische Art ist:

* *L. pilicōrnis*[7] Fabr. Grün erzfarbig; Schienen und Füße braungelb; Flügeldecken punktirt-gestreift, jede mit 3 Grübchen im vierten Streifen; Länge 6 mm. Nördliches Mitteleuropa; in Deutschland nicht selten am Rande von Pfützen.

**20. Panagaeus**[8] Latr. Endglied der Taster beilförmig; Kinn mit einem ausgerandeten Zahne; Halsschild rund; Flügeldecken punktirt gestreift; Vorderfüße des ♂ mit 2 erweiterten Gliedern. Unter Steinen und Laub. 2 europäische, zugleich deutsche Arten.

* *P. crux major*[9] L. Großkreuz (Fig. 85.). Schwarz; Halsschild oval, breiter als lang; Flügeldecken mit 2 gelblichrothen, durch die schwarze Naht unterbrochenen Binden, so daß auf dem Rücken ein schwarzes Kreuz zustande kommt; Länge 7 mm. Europa; häufig.

Fig. 85. Panagaeus crux major; 3/1.

---

1) Glänzend. 2) geglättet. 3) ehern. 4) kugelig. 5) patĕlla Schale, Platte; manus Hand, Vorderfuß. 6) λῶρον, lorum Riemen; κέρας Horn; wegen der behaarten Fühler. 7) an den Fühlern behaart. 8) πανάγιος ganz heilig, wegen der Kreuzzeichnung. 9) crux Kreuz; major größer.

§. 887. * *Panagaeus*[1] *quadripustulātus*[2] Sturm (bipustulātus[3] Fabr.). Schwarz; Halsschild fast kreisrund, so lang wie breit; auf jeder Flügeldecke statt der hinteren Binde ein großer, runder, schwarz eingefaßter Fleck; Länge 6 mm. Europa; etwas seltener.

**21. Chlaenius**[4] Bon. Endglied der Taster walzenförmig; Fühler fadenförmig; drittes Glied länger als die folgenden; Vorderfüße des ♂ mit 3 erweiterten Gliedern. Am Rande von Bächen und Pfützen unter Steinen und faulenden Pflanzen. 27 europäische Arten, darunter 12 deutsche.

* *Chl. vestītus*[5] Payk. (viridipunctātus[6] Goeze). Oben metallischgrün, dünn behaart; Flügeldecken mit an der Spitze erweitertem, gelbem Saume, gestreift, mit fein gekörnelten Zwischenräumen; Fühler und Beine gelb; Länge 9—10 mm. Europa; nicht häufig.

* *Chl. nigricōrnis*[7] Fabr. Oben grün, gold- oder kupferglänzend; Flügeldecken einfarbig; erstes Fühlerglied und die Beine rostroth oder pechbraun; Hinterecken des Halsschildes stumpfwinkelig; Länge 10—11 mm. Mitteleuropa; häufig.

* *Chl. Schrankii* Duft. (nitidŭlus[8] Schrank). Der vorigen Art ähnlich, aber die 3 ersten Fühlerglieder sind rostroth und die Hinterecken des Halsschildes scharf rechtwinkelig; Länge 9—10 mm. Mitteleuropa; häufig.

**22. Oōdes**[9] Bon. Endglieder der Taster walzenförmig, abgestutzt; Halsschild nach vorn verengt; Vorderfüße des ♂ mit 3 erweiterten Gliedern. 2 europäische Arten, davon eine auch in Deutschland.

* *O. helopioīdes*[10] Fabr. Schwach gewölbt, schwarz; Halsschild glatt; Flügeldecken fein punktirt-gestreift; Länge 8 mm. Europa; nicht selten; an trockenen, sandigen Orten.

**23. Licīnus**[11] Latr. Körper ziemlich flach; Halsschild herzförmig oder viereckig, vorn tief ausgeschnitten; Vorderfüße des ♂ mit 2 erweiterten Gliedern. Unter Steinen und Laub. 8 europäische Arten, darunter 4 deutsche.

* *L. deprĕssus*[12] Payk. Ungeflügelt; schwarz; Kopf und Halsschild dicht punktirt, glänzend; Flügeldecken matt, äußerst fein punktirt-gestreift; Länge 9—10 mm. Mitteleuropa; an Waldrändern nicht selten.

**24. Badister**[13] Clairv. Halsschild herzförmig; Vorderfüße des ♂ mit 3 stark erweiterten Gliedern. Unter Steinen und Laub. 4 europäische, zugleich deutsche Arten.

* *B. bipustulātus*[3] Fabr. (Fig. 86.). Schwarz; Halsschild, Brustseiten, Beine und Flügeldecken rothgelb, letztere mit je einem mondförmigen, schwarzen Flecke; Länge 7 mm. Europa; häufig.

* *B. humerālis*[14] Bon. Schwarz mit stahlblauem Schimmer; Seitenrand des Halsschildes und der Flügeldecken, ein oft sich weit ausbreitender Schulterfleck und die Beine gelbbraun; Länge 4 mm. Mitteleuropa; in Deutschland nicht selten.

Fig. 86. Badīster bipustulātus; 3/1.

***VI. Anchomenīni***[15]. Vorderschiene innen ausgeschnitten, außen einfach, gegen die Spitze nicht erweitert; letztes Glied der Kiefertaster stumpf; Vorderfüße mit 2—3 dreieckig oder herzförmig erweiterten Gliedern.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Anchomenīni.

- Drittes Fühlerglied so lang wie die beiden folgenden zusammen; Kinn mit einem gespaltenen Zahne; Klauen einfach .................. 25) *Sphodrus*.
- Drittes Fühlerglied eben so lang oder nur etwas länger als das vierte;
  - Klauen gezähnt; Kinn mit einem zweispitzigen Zahne .................. 26) *Calăthus*.
  - Klauen einfach; Kinn mit einem einfachen Zahne .................. 27) *Anchomĕnus*.

---

1) Πανάγιος ganz heilig, wegen der Kreuzzeichnung. 2) mit 4 runden Flecken (pustŭla). 3) mit 2 runden Flecken. 4) χλαῖνα Mantel; wegen der Färbung der Käfer. 5) bekleidet. 6) mit grünen Punkten. 7) mit schwarzen Hörnern, d. h. Fühlern. 8) glänzend. 9) ὠώδης eiförmig. 10) Helops-ähnlich. 11) licīnus aufwärts gekrümmt, gebogen. 12) niedergedrückt. 13) βαδιστής Fußgänger, Läufer. 14) mit ausgezeichneter Schulter. 15) Anchomĕnus-ähnliche.

§. 887.

**25. Sphodrus**[1] Clairv. Endglied der Lippentaster walzenförmig abgestutzt; Oberlippe gerade abgestutzt. Die einzige Art ist:

* *Sph. leucophthālmus*[2] L. (F. 87.). Flach; schwarz, matt; Halsschild schwach herzförmig; Flügeldecken fein punktirt-gestreift; Länge 18 bis $20^{mm}$. Europa; nicht selten in Kellern.

Fig. 87.
Sphodrus leucophthālmus, etwas vergrößert.

**26. Calăthus**[3] Bon. Endglied der Taster walzenförmig abgestutzt; Oberlippe abgestutzt; Hinterfüße mit einer Furche auf der Oberseite. Unter Steinen. Ueber 20 europäische Arten, darunter 9 deutsche.

* *C. cisteloīdes*[4] Panz. (fuscĭpes[5] Goeze). Schwarz; Fühler und Beine braun; dritter und fünfter Punktstreifen der Flügeldecken mit einer Reihe größerer Punkte; Länge $10^{mm}$. Europa; häufig.

* *C. fulvĭpes*[6] Gyll. (errātus[7] Sahlb.). Ungeflügelt; schwarz; Fühler und Beine gelbroth; Flügeldecken einfach gestreift, meist mit grünlichem Schimmer, nur der dritte Punktstreifen derselben mit einer Reihe größerer Punkte; Länge $8^{mm}$. Europa; häufig.

* *C. fuscus*[8] Fabr. (ambigŭus[9] Payk.). Geflügelt; dunkelbraun; Fühler, Taster und Beine röthlichgelb; Flügeldecken ähnlich wie bei der vorigen Art, ohne grünen Schimmer; Länge 8—$9^{mm}$. Europa; häufig.

* *C. melanocephălus*[10] L. Ungeflügelt; schwarz; Fühler und Beine röthlichbraungelb; Halsschild roth, deutlich nach hinten verengt, mit geradem Hinterrande; nur der dritte Punktstreifen der Flügeldecken mit einer Reihe größerer Punkte; Länge 6—$7^{mm}$. Europa; häufig.

**27. Anchomĕnus**[11] Bon. (Agōnum[12] Bon.). Endglied der Taster walzenförmig; Oberlippe abgestutzt. Unter Steinen, Laub, in faulem Holze. Ungefähr 38 europäische Arten, darunter 33 deutsche.

a. Halsschild nach hinten stark verengt.

* *A. angusticōllis*[13] Fabr. (assimĭlis[14] Payk.). Schwarz, glänzend; zuweilen pechbraun; Fühler und Beine pechbraun; Hinterecken des Halsschildes scharf rechtwinkelig; Flügeldecken gestreift, mit 3 eingedrückten Punkten auf dem dritten Zwischenraume; Länge $10^{mm}$. Europa; nicht selten.

* *A. prasĭnus*[15] Fabr. (Fig. 88.). Unterseite schwarz; Kopf und Halsschild grün; Wurzel der Fühler und Beine licht gelbbraun; Flügeldecken gestreift, rostgelb, hinten mit einem gemeinschaftlichen, großen, blaugrünen Flecke; Länge 6—$7^{mm}$. Europa; sehr häufig.

Fig. 88.
Anchomĕnus prasĭnus; 3/1.

* *A. albĭpes*[16] Fabr. (ruficōrnis[17] Goeze). Schwarz oder pechbraun, glänzend; Fühler und Beine blaßgelb; Flügeldecken fein und glatt gestreift, oft mit braunen Rändern; Länge $7^{mm}$. Nördliches Mitteleuropa; gemein.

---

1) Σφοδρός heftig, ungestüm. 2) λευκός weiß, licht, glänzend; ὀφθαλμός Auge. 3) κάλαθος geflochtener Handkorb. 4) einer Cistēla ähnlich. 5) mit braunen Beinen. 6) mit rothgelben Beinen. 7) errāre irren. 8) dunkelbraun. 9) schwankend, zweifelhaft. 10) schwarzköpfig. 11) ἄγχω die Kehle zuschnüren; wegen des verengten Halsschildes. 12) ἀγωνία ohne Ecke; wegen des runden Halsschildes. 13) angŭstus eng, collum Hals. 14) ähnlich. 15) πράσινος lauchgrün. 16) weißbeinig. 17) mit rothen Fühlern.

§. 887. **b. Halsschild wenig nach hinten verengt, fast immer breiter als lang, mit abgerundeten Hinterwinkeln: Untergattung Agŏnum.**

* *Anchomĕnus margĭnātus*[1] L. Oben lebhaft grün, oft mit röthlichem Schimmer; Seitenrand der Flügeldecken, die Schienen und Füße gelb, die Schenkel braun; Länge 8 mm. Europa; an den Ufern von Flüssen und Seen; häufig.

* *A. sexpunctātus*[2] L. Glänzend schwarz; Kopf und Halsschild grün; Flügeldecken hell glänzend kupferroth, punktirt-gestreift, mit einer Reihe von 5—6 Punkten im dritten Zwischenraume; Länge 7 mm. Europa; häufig.

* *A. vidŭus*[3] Panz. Oben dunkel erzgrün, glänzend; Fühler und Beine schwarz; Flügeldecken fein punktirt-gestreift, mit etwas gewölbten Zwischenräumen; Länge 7 mm. Europa; häufig.

* *A. parumpunctātus*[4] Herbst. Bronzeschwarz; Kopf und Halsschild kupfergrün; Fühlerwurzel und Schienen gelbbraun; Flügeldecken hellkupferig, einfach gestreift, mit 3—4 feinen Punkten im dritten Zwischenraume; Länge 7 mm. Nördliches Mitteleuropa; gemein.

***VII. Feronini***[5]. Vorderschienen innen ausgeschnitten, außen einfach, gegen die Spitze allmählich erweitert; letztes Glied der Kiefertaster stumpf; Vorderfüße des ♂ mit 2—3 dreieckig oder herzförmig erweiterten Gliedern.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Ferōnĭni.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Vorderschienen an der Spitze nur mit einem Dorn; | Halsschild nach hinten nicht stielförmig; | Endglied der Kiefertaster walzenförmig abgestutzt; Oberkiefer stark vorragend ........ | 28) *Feronia.* |
| | | Endglied der Kiefertaster eiförmig; Oberkiefer mäßig vorragend ..... | 29) *Amăra.* |
| | Halsschild nach hinten stielförmig; | Oberkiefer mäßig vorragend ....... | 30) *Broscus.* |
| | | Oberkiefer lang, vorspringend ..... | 31) *Stomis.* |
| Vorderschienen an der Spitze mit 2 Dornen; Körper plump und dick ....... | | | 32) *Zabrus.* |

**28. Feronia**[6] Latr. Kinn mit einem ausgerandeten Zahne; Halsschild scharf gerandet. Leben unter Steinen, Laub u. s. w. an feuchten, schattigen Orten; viele gehören den Alpen an. Ungemein zahlreiche europäische Arten, darunter 60 deutsche; die Gattung ist in eine Menge von Untergattungen zerlegt worden.

**a. Erstes Fühlerglied seitlich zu einer oben scharfen Kante zusammengedrückt: Untergattung Poecĭlus**[7].

* *F. cuprĕa*[8] L. (Fig. 89.). Oben einfarbig, meist metallisch grün, kupferig oder bläulich; Fühlerwurzel rothbraun; Beine schwarz oder rothbraun; Flügeldecken gestreift; Länge 10—12 mm. Europa; sehr häufig.

* *F. lepĭda*[9] Fabr. Ungeflügelt; oben sehr veränderlich, kupferroth, grün bis schwarz; Fühler ganz schwarz; Flügeldecken gestreift, mit 3 eingedrückten Punkten; Länge 10—14 mm. Europa; sehr häufig.

* *F. punctulāta*[10] Fabr. Ganz schwarz, fast glanzlos; Flügeldecken äußerst fein punktirt-gestreift, dritter Zwischenraum mit 3 eingedrückten Punkten; Länge 8—12 mm. Mitteleuropa; nicht selten.

Fig. 89.
Feronia cuprĕa; 1/1.

**b. Erstes Fühlerglied vollkommen abgerundet; Hinterecken des Halsschildes recht- oder stumpfwinkelig; Hinterrand des Halsschildes schmäler als der Vorderrand; Käfer klein, 4—6 mm: Untergattung Argūtor.**

* *F. crenāta*[11] Duft. Schwarz oder braun; Fühlerwurzel und Beine röthlich; Halsschild etwas breiter als lang, nach hinten kaum verengt; Flügeldecken tief gestreift; Länge 5,5 mm. Europa; häufig; wahrscheinlich nur eine Varietät der folgenden Art.

---

1) Gerandet. 2) mit 6 Punkten. 3) verwittwet, einsam. 4) mit wenigen Punkten. 5) Feronia-ähnliche. 6) Feronia Göttin der Wälder. 7) ποικίλος mannigfaltig, verschiedenartig. 8) kupferfarben. 9) zierlich. 10) punktirt. 11) gekerbt.

* *F. vernālis*[1] Panz. Schwarz; Fühlerwurzel und Beine röthlich; Flügeldecken leicht gestreift, im dritten Zwischenraume 3 Punktstiche; Länge 6 mm. Europa; gemein. §. 887.

**e. Halsschild wie bei b.; erstes Fühlerglied vollkommen abgerundet und das längste; Käfer mittelgroß, 8—14 mm: Untergattung Omasēus.**

* *F. melanarĭa*[2] Illig. (vulgāris[3] L.). Schwarz; Flügeldecken stark und einfach gestreift, mit 2 Punkten auf dem dritten Zwischenraume; Länge 14—16 mm. Europa; sehr häufig.

* *F. nigrīta*[4] Fabr. Glänzend schwarz; Flügeldecken gefurcht, mit 3 eingestochenen Punkten im dritten Zwischenraume und ohne Zahn an der Naht; Länge 10 mm. Europa; häufig.

* *F. anthracĭna*[5] Illig. Glänzend schwarz; Flügeldeckenspitze mit einem kleinen Zähnchen an der Naht; Länge 10 mm. Europa; häufig.

**d. Halsschild wie bei b.; erstes und drittes Fühlerglied gleich lang, erstes vollkommen abgerundet; Käfer mittelgroß, 10—18 mm: Untergattung Pterostĭchus[6].**

* *F. nigra*[7] Fabr. Ungeflügelt; schwarz, wenig glänzend; Flügeldecken glatt gefurcht, mit stark gewölbten Zwischenräumen, letztere ohne Punkte; Länge 14 bis 18 mm. Europa; häufig.

* *F. metallĭca*[8] Fabr. Ungeflügelt; schwarz; oben glänzend, kupferiggrün; Flügeldecken schwach gestreift, nach hinten mit 2 Punkten im dritten Zwischenraume; Länge 10—12 mm. Mitteleuropa; häufig in Gebirgsgegenden.

**e. Halsschild wie bei b.; erstes Fühlerglied wie bei c.; Flügeldecken ohne Punkte im dritten Zwischenraume: Untergattung Molops.**

* *F. terricŏla*[9] Fabr. Glänzend schwarz oder pechbraun, unten heller; Fühler und Beine rothbraun; Flügeldecken glatt gefurcht; Länge 10—13 mm. Mitteleuropa; häufig.

**29. Amāra**[10] Bon. Oberlippe leicht ausgerandet; Kinn mit einem einfachen oder vorn ausgerandeten Zahne; Flügeldecken gestreift, ohne Rückenpunkte; Hinterschienen des ♂ in der Regel immer dicht behaart. Unter Steinen und Laub an feuchten Orten; zahlreiche europäische Arten, darunter etwa 45 deutsche.

**a. Halsschild nach hinten verengt.**

* *A. fulva*[11] De Geer. Rostgelb mit schwachem Metallglanze; Halsschild mit spitzen Hinterecken; Flügeldecken kurz eiförmig; Länge 7—8 mm. Nördliches Mitteleuropa; nicht selten.

* *A. apricarĭa*[12] Fabr. Oben braun, mit schwachem Metallglanze; unten heller; Fühler und Beine roth; Halsschild mit rechtwinkeligen Hinterecken; Flügeldecken länglich eiförmig; Länge 5—7 mm. Europa; häufig.

**b. Halsschild hinten wenigstens eben so breit wie in der Mitte.**

* *A. plebēja*[13] Gyll. Hell erzfarben; Fühler bräunlich, die 3 ersten Glieder und die Schienen gelbroth; äußerer Enddorn an den Vorderschienen breit und 3spitzig; Vorderecken des Halsschildes vorragend; Länge 6 mm. Mitteleuropa; häufig.

* *A. acumināta*[14] Payk. Breit eiförmig; oben erzfarben; die 3 ersten Fühlerglieder roth; Beine ganz schwarz; Enddorn der Vorderschienen einfach; Länge 10—12 mm. Europa; gemein.

* *A. triviālis*[15] Gyll. Länglich eiförmig; oben erzfarben; die 3 ersten Fühlerglieder roth; Schienen gelbroth; Füße braun; Enddorn der Vorderschienen einfach; Länge 6 mm. Europa; gemein.

* *A. commūnis*[16] Illig. Kurz eiförmig; oben erzfarbig; die 3 ersten Fühlerglieder, die Wurzel des vierten und die Schienen roth; Enddorn der Vorderschienen einfach; Länge 6—8 mm. Europa; gemein.

---

1) Zum Frühling gehörig. 2) schwarz. 3) gemein. 4) schwarz. 5) ἀνθράκινος kohlenschwarz. 6) πτερόν Flügel, στίχος Reihe; wegen der Reihen eingestochener Punkte auf den Flügeldecken. 7) schwarz. 8) metallisch. 9) auf der Erde lebend. 10) von ἀμαίρω ich glänze nicht (μαῖρα der Hundsstern, wegen seines Glanzes). 11) rothgelb. 12) aprĭcus sonnig. 13) gewöhnlich. 14) zugespitzt. 15) gewöhnlich. 16) gemein.

§. 887. * *Amāra familiāris*[1] Duft. Länglich eiförmig; oben grünlich erzfarben; die 3 ersten Fühlerglieder, die Wurzel des vierten und die Beine rothbraun; Länge 5—7,5 mm. Europa; gemein.

**30. Broscus**[2] Panz. Endglied der Taster walzenförmig abgestutzt; Kinn mit einem einfachen Zahne. 4 europäische Arten, darunter eine deutsche.

* *Br. cephalōtes*[3] L. Schwarz, matt glänzend; Stirn punktirt; Halsschild quer gerunzelt; Flügeldecken mit kaum sichtbaren Punktstreifen; Länge 16—18 mm. Mitteleuropa; häufig; lebt unter Steinen im Sande in selbstgegrabenen Gruben.

**31. Stomis**[4] Clairv. Endglied der Taster spindelförmig abgestutzt; Kinn mit einem einfachen Zahne in der Mitte und mit abgerundeten Seitenlappen. 3 europäische Arten, darunter eine deutsche.

* *St. pumicātus*[5] Panz. Glänzend pechschwarz; Fühler und Beine roth; Länge 6 mm. Mitteleuropa; nicht selten; an feuchten Orten unter Steinen.

**32. Zabrus**[6] Clairv. Endglied der Taster fast walzenförmig abgestutzt; Oberkiefer mäßig vorragend; Kinn mit einem einfachen Zahne. Ueber 40 europäische Arten, besonders in Spanien und Griechenland, in Deutschland nur die folgende:

†* *Z. gibbus*[7] Fabr. Getreidelaufkäfer (Fig. 90.). Länglich-walzenförmig; schwarz; Fühler und Beine pechbraun; Flügeldecken punktirt-gefurcht, nicht verwachsen; Länge 12—14 mm. Europa; häufig; unter Steinen auf Aeckern; sowohl der Käfer als die Larve schaben den Getreidefeldern, jener frißt die Körner, diese zerkaut die Blätter.

Fig. 90. Zabrus gibbus; 2/1.

Fig. 91. Vorderbein von Harpălus aenĕus ♂, vergrößert.

***VIII. Harpalini***[8]. Vorderschienen innen ausgeschnitten, außen einfach; letztes Tasterglied stumpf; Vorderfüße des ♂ mit 4 erweiterten Gliedern (Fig. 91.).

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der **Harpalini**.

| | | |
|---|---|---|
| Die erweiterten Glieder der Vorderfüße des ♂ auf der Unterseite schwammig; | erstes Glied der erweiterten Füße so groß wie die folgenden | 33) *Diachrōmus.* |
| | erstes Glied der erweiterten Füße kleiner als die folgenden | 34) *Anisodactylus.* |
| Die erweiterten Glieder der Vorderfüße des ♂ auf der Unterseite mit 2 Reihen kurzer Börstchen; | vorletztes Glied der Vorderfüße beim ♂ ausgeschnitten, nicht zweilappig; Kinn mit einem kleinen, spitzen Zahne | 35) *Harpălus.* |
| | vorletztes Glied der Vorderfüße beim ♂ zweilappig; Kinn ohne Zahn | 36) *Stenolŏphus.* |

**33. Diachrōmus**[9] Er. Endglied der Taster spindelförmig; Oberlippe ausgerandet; Kinn mit einem kurzen, stumpfen Zahne; Vorderschienen an der Spitze mit einem doppelten Dorn. Die einzige europäische Art ist:

* *D. germānus*[10] L. Schwarz, punktirt, fein behaart; Kopf, Beine und Flügeldecken gelb, letztere punktirt-gestreift, hinten mit einem gemeinschaftlichen, schwarzblauen Flecke; äußerster Seitenrand des Halsschildes gelb; Länge 8 mm. Südliches Mitteleuropa, in Deutschland nicht selten; unter Steinen.

---

1) Gewöhnlich. 2) von βρώσκω essen, fressen. 3) κεφαλωτός mit einem großen Kopfe versehen. 4) στομίς die Mundbinde der Flötenspieler. 5) mit Bimsstein (pumex) geglättet. 6) ζαβρός gefräßig. 7) gewölbt, buckelig. 8) Harpălus-ähnliche. 9) διά über und χρῶμα Farbe; also so viel wie bemalt. 10) deutsch.

**84. Anisodactȳlus**[1] Dej. Stirn mit 2 rothen Punkten; Endglied der Taster spindelförmig; Oberlippe kaum ausgerandet; Kinn ohne Zahn; Vorderschienen an der Spitze nur mit einem Dorn. Unter Steinen. 7 europäische Arten, darunter 5 deutsche. §. 887.

* *A. binotātus*[2] Fabr. Schwarz; die beiden ersten Fühlerglieder rostroth; Beine schwarz oder rostroth; Flügeldecken gestreift, vor der Spitze leicht gebuchtet; Hinterecken des Halsschildes rechtwinkelig; Länge 10—12 mm. Europa; gemein.

**85. Harpălus**[3] Latr. Endglied der Taster spindelförmig; Oberlippe kaum ausgerandet. Unter Steinen. Etwa 60 europäische Arten, darunter ungefähr 40 deutsche.

a. **Alle Zwischenräume der Flügeldecken dicht punktirt.**

* *H. grisĕus*[4] Panz. Oben pechschwarz; Flügeldecken dicht goldgelb behaart; Fühler und Beine roth; Halsschild nur am Hinterrande punktirt und mit etwas stumpfen Hinterecken; Länge 10—11 mm. Europa; häufig.

* *H. rufic ŏrnis*[5] Fabr. Der vorigen in der Färbung gleich; Halsschild an allen Rändern punktirt mit genau rechtwinkligen Hinterecken; Länge 14 bis 15 mm. Europa; sehr häufig.

b. **Nur die 2 äußeren Zwischenräume der Flügeldecken dicht punktirt.**

* *H. aenĕus*[6] Fabr. (Fig. 92.). Grün, blau, kupferroth oder schwärzlich; Fühler und Beine roth; Halsschild mit punktirtem Hinterrande und etwas stumpfen Hinterecken; Flügeldecken vor der Spitze tief ausgeschnitten; Länge 9—10 mm. Europa; gemein.

Fig. 92.
Harpălus aenĕus; 5/2.

c. **Kein Zwischenraum der Flügeldecken dicht punktirt.**

* *H. rubrĭpes*[7] Duft. Länglich eiförmig, unten schwarz, oben blauglänzend oder (beim ♀) matt schwarz; Fühler und Beine roth; Flügeldecken einfach gestreift, im dritten und siebenten Zwischenraume gegen die Spitze hin mit eingestochenen Punkten; Länge 8—10 cm. Europa; nicht selten.

* *H. laevicŏllis*[8] Duft. Schwarz oder pechbraun; Fühlerwurzel und Beine gelbbraun; zweites und drittes Fühlerglied an der Wurzel schwärzlich; Flügeldecken gestreift, hinter der Mitte mit einem Punkte auf dem zweiten Streifen; Länge 8 mm. Mitteleuropa; nicht selten; in Laubwäldern.

* *H. discoidĕus*[9] Fabr. Schwarz; Fühler und Beine roth; Flügeldecken des ♂ grün, des ♀ schwarz oder pechbraun; Streifen der Flügeldecken seicht; Halsschild hinten so breit wie die Flügeldecken; Länge 10—11 mm. Europa; häufig.

* *H. calceātus*[10] Duft. Schwarz oder braun; Fühler, Taster und Fußglieder rothbraun, aber die Beine schwarz; Flügeldecken tief gestreift mit gewölbten Zwischenräumen; Länge 12—13 mm. Europa; ziemlich häufig.

* *H. tardus*[11] Panz. Glänzend schwarz; Fühler gelbroth, Schienenwurzel und Füße rothgelb; Halsschild um die Hälfte breiter als lang, so breit wie die Flügeldecken; Länge 8—9 mm. Mitteleuropa; häufig.

* *H. anxius*[12] Duft. Schwarz; Fühler bräunlich, ihr erstes, zuweilen auch zweites und drittes Glied, sowie die Taster röthlichgelb, Schienenwurzel zuweilen braun; Länge 7 mm. Europa; nicht selten.

**86. Stenolŏphus**[13] Latr. Endglied der Taster spindelförmig, mit etwas abgestutzter Spitze; Oberlippe abgestutzt. Unter Steinen. 25 europäische Arten, darunter etwa 12 deutsche.

---

1) Ἄνισος ungleich, δάκτυλος Finger; wegen der ungleichen Bildung der Füße. 2) mit 2 Zeichen (notae); wegen der 2 rothen Punkte auf der Stirn. 3) ἁρπάλεος gierig. 4) grau. 5) mit rothen Fühlern. 6) erzfarben. 7) rothfüßig. 8) mit glattem (laevis) Halse (collum). 9) scheibenförmig. 10) beschuht. 11) träge. 12) ängstlich. 13) στενός eng, λόφος Nacken (Halsschild).

* *Stenolŏphus vaporariōrum*[1] Fabr. Schwarz; Fühlerwurzel und Beine hellgelb; Halsschild rothgelb; Flügeldecken dunkelgelb mit einem großen, schwarzblau glänzenden Flecke auf ihrer hinteren Hälfte; Halsschild jederseits am Grunde mit einem nicht punktirten Eindrucke; Länge 6—7 mm. Europa; gemein.

***IX. Trechini***[2]. Vorderschienen innen ausgeschnitten; letztes Glied der Kiefertaster klein und spitz.

**37. Trechus**[2] Clairv. Endglied der Taster kegelförmig, spitz, vorletztes Glied nur wenig dicker; Kinn mit einem einfachen Zahne; Fühler lang; Augen groß; Stirn mit 2 starken Längsfurchen. Unter Steinen an feuchten, kühlen Orten. Etwa 150 europäische Arten, darunter 30 deutsche.

* *Tr. minūtus*[3] Fabr. (quadristriātus[4] Schrank). Geflügelt; braun; Fühler und Beine gelbroth; Halsschild viel breiter als lang, mit stumpfen, in eine kleine Spitze vorgezogenen Hinterecken; Flügeldecken mit je 4 tieferen Streifen; Länge 3—3,5 mm. Europa; sehr häufig.

**38. Bembidium**[5] Latr. Endglied der Taster klein, spitz, vorletztes groß, dick; Kinn mit einem einfachen oder schwach ausgerandeten Zähnchen; Augen mäßig groß; Stirn gefurcht. An sandigen und schlammigen Ufern. Etwa 125 europäische Arten, darunter über 70 deutsche.

* *B. paludōsum*[6] Panz. Oben metallischgrün; jede Flügeldecke mit 8 deutlichen, ganzen Punktstreifen; dritter Zwischenraum der Flügeldecken und außerdem einige Flecken kupferroth; Fühler- und Schenkelwurzel gelb; Länge 6 mm. Mitteleuropa.

* *B. assimĭle*[7] Gyll. Dunkelblau oder blaugrün; Fühlerwurzel, Beine, ein Fleck auf jeder Flügeldecke, meist auch deren Spitze röthlichgelbbraun; Flügeldecken mit je 7 deutlichen Punktstreifen; Länge 3 mm. Europa; häufig.

* *B. quadrimaculātum*[8] L. Schwarz, glänzend; Kopf und Halsschild erzgrün; Fühlerwurzel und Beine gelbbraun; Flügeldecken mit je 7 feinen Punktreihen, einem großen, weißgelben Flecke an der Schulter und einem kleinen, runden hinter der Mitte; Länge 3 mm. Europa; häufig.

* *B. articulātum*[9] Panz. Grün; Fühlerwurzel und Beine gelb; Flügeldecken glänzend, punktirt-gestreift, hinten glatt, vorn gelbbraun, hinten braun mit einem gelben Flecke; Länge 3 mm. Europa; häufig.

* *B. lampros*[10] Herbst. Oben glänzend erzfarben, unten schwarz; Fühlerwurzel und Beine roth; Flügeldecken mit 6 grob punktirten, nach hinten verschwindenden Streifen; Länge 3 mm. Europa; häufig.

* *B. rupĕstre*[11] L. Grün; die 3 ersten Glieder der braunen Fühler und die Beine röthlichgelb; Flügeldecken schwärzlichbraun, mit einem länglichen, rothen Schulterflecke, und einem schiefen, mehr gelben Flecke, der an der Naht mit dem entgegengesetzten zusammenstößt; Länge 5 mm. Nördliches Mitteleuropa; sehr häufig.

* *B. quadriguttātum*[12] Fabr. Schwarz, glänzend; Fühlerwurzel und Beine röthlichgelbbraun; Flügeldecken mit je 2 blaßgelben Flecken, einem größeren an der Schulter und einem runden hinter der Mitte; Länge 4 mm. Europa; häufig.

* *B. fasciolātum*[13] Duft. Oben dunkel glänzendgrün; erstes Fühlerglied, Schienen und Füße röthlichgelbbraun; Flügeldecken mit einem durchscheinenden, rothbraunen Streifen längs dem Seitenrande; Länge 5,5—7 mm. Mitteleuropa; häufig.

§. 888. **2. F. Dyticĭdae**[14]. **Schwimmkäfer** (§. 886, 2.). Fühler und Mundtheile wie bei den Carabĭdae (§. 887.); Körper verbreitert, oval; Hinterbeine flachgedrückt und mit Wimperhaaren besetzt (Schwimmbeine); an den Vorderbeinen verkümmert zuweilen das vierte Fußglied; Hüften meist sehr groß und quer; Bauch mit 7 Ringen, von denen die 3 ersten verwachsen. Beim ♂ sind die 3 ersten Glieder der Vorderfüße und zuweilen auch die Mittelfüße er-

1) Vaporarium eine Röhre zur Ableitung von Dämpfen. 2) τρέχω ich laufe. 3) klein. 4) mit 4 Streifen. 5) βέμβιξ, bombus Getöse, auch Name eines schwirrenden Insektes bei den Alten. 6) sumpfig. 7) ziemlich ähnlich. 8) mit 4 Flecken. 9) gegliedert. 10) λαμπρός leuchtend, glänzend. 11) auf Felsen lebend. 12) mit 4 Tropfenflecken. 13) mit kleinen Binden (fasciŏlae) versehen. 14) Dytĭcus-ähnliche.

weitert. Die lang gestreckten, an beiden Enden verjüngten Larven besitzen an dem großen Kopfe 4gliederige Fühler, jederseits 6 Punktaugen und große, hohle, kurz vor der Spitze durchbohrte, sichelförmige Oberkiefer, mit welchen sie ihre Beute aussaugen (die Mundöffnung fehlt); am letzten Körperringe befinden sich 2 bewimperte Athemröhren; die Beine sind lang und deutlich 5gliederig. Käfer und Larven leben im Wasser, besonders in stehendem oder träge fließendem, und ernähren sich von anderen Thieren, namentlich Mollusken und Insekten, aber auch jungen Fischen und Amphibien. Zur Athmung kommen sie von Zeit zu Zeit an die Oberfläche des Wassers, verlassen dasselbe aber auch mitunter und fliegen umher. Wenn man sie anfaßt, sondern sie am Vorder- und Hinterrande des Halsschildes eine milchweiße, übelriechende Flüssigkeit ab. Die Larve geht zur Verpuppung in die Ufererde; die im Herbste auskriechenden Käfer überwintern am Boden des Wassers oder unter Moos und Gestrüpp. Man kennt über 900 Arten, welche vorwiegend den gemäßigten Gegenden angehören. §. 888.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Dytĭcidae.

**a. Hinterhüften nach vorn erweitert, sehr groß; beim Schwimmen werden die Hinterbeine gleichzeitig bewegt; Fühler 11gliederig.**

- Alle Füße 5gliederig;
  - Schildchen deutlich;
    - Vorderfüße des ♂ zu einer Scheibe erweitert, mit ungleich großen Saugnäpfchen;
      - letzter Bauchring am After deutlich ausgerandet; alle Füße mit 2 gleichen, beweglichen Klauen .......... 1) *Dytĭcus.*
      - letzter Bauchring nicht ausgerandet;
        - Hinterfüße mit nur einer und zwar unbeweglichen Klaue .. 2) *Cybĭster.*
        - Hinterfüße mit 2 ungleichen Klauen, die obere unbeweglich;
          - Flügeldecken des ♀ mit 4 behaarten Furchen .......... 3) *Acilius.*
          - Flügeldecken des ♀ nicht gefurcht .......... 4) *Hydatĭcus.*
    - Vorderfüße des ♂ einfach erweitert, mit gleich großen Saugnäpfchen;
      - Klauen der Hinterfüße ungleich, die obere unbeweglich;
        - letztes Glied der Lippentaster kürzer als das vorletzte .......... 5) *Colymbĕtes.*
        - letztes und vorletztes Glied der Lippentaster fast gleich lang .......... 6) *Ilybius.*
      - Klauen der Hinterfüße gleich, beide unbeweglich .......... 7) *Agăbus.*
  - Schildchen nicht sichtbar;
    - Fühler dünn, fadenförmig; Vorderfüße des ♂ mit 3 schwach erweiterten Gliedern; Klauen der Hinterfüße ungleich, die obere unbeweglich .......... 8) *Laccophĭlus.*
    - Fühler in der Mitte etwas verdickt; Vorderfüße des ♂ mit 2 erweiterten Gliedern; Klauen der Hinterfüße gleich, beide beweglich .......... 9) *Notĕrus.*
- Vorder- und Mittelfüße 4gliederig; Schildchen nicht sichtbar;
  - Hinterfüße zusammengedrückt, mit ungleichen Klauen, die obere unbeweglich .......... 10) *Hyphydrus.*
  - Hinterfüße fadenförmig, mit gleichen, beweglichen Klauen .......... 11) *Hydropŏrus.*

**b. Hinterhüften nach vorn schmal; beim Schwimmen werden die Hinterbeine abwechselnd bewegt;**

- Hinterhüften auch nach hinten einfach, schmal; Fühler 11gliederig; Schildchen deutlich .......... 12) *Pelobius.*
- Hinterhüften nach hinten plattenförmig erweitert und die Hinterschenkel zum Theil bedeckend; Fühler 10gliederig; Schildchen nicht sichtbar;
  - letztes Glied der Kiefertaster kleiner als das vorletzte, spitz. 13) *Haliplus.*
  - letztes Glied der Kiefertaster länger als das vorletzte, kegelförmig .......... 14) *Cnemidŏtus.*

**1. Dytĭcus**[1] L. **Schwimmkäfer, Tauchkäfer.** Länglich eiförmig, flach gewölbt; Haftscheibe des ♂ rund; Hinterfüße beim ♂ jederseits, beim ♀ nur oben mit Wimperhaaren besetzt; Flügeldecken des ♂ glatt, des ♀ gewöhnlich vorn stark gefurcht. Leben in stehenden Gewässern. Käfer und Larven sind der Fischzucht schädlich, weil sie die jungen Fische fressen; sie verzehren aber auch Wasserinsekten. Die Käfer suchen in warmen Nächten oft fliegend ein anderes Gewässer auf. Die Eier werden im Frühling auf den Grund des Wassers gelegt. 26 Arten; 8 europäische, darunter 7 deutsche.

---

1) Δύτης Taucher; δυτικός zum Tauchen geschickt.

§. 888. †* *Dytĭcus latissĭmus*[1] L. Breitrand (Fig. 93.). Ausgezeichnet von den übrigen einheimischen Arten durch die starke Erweiterung des Seitenrandes der Flügeldecken; oben schwärzlich; Vorderkopf, Ränder des Halsschildes, ein Längsstreifen am Seitenrande der Flügeldecken, Unterseite gelb; Länge 36 – 40 mm; Breite 24 – 27 mm. Mitteleuropa; selten; in größeren Fischteichen.

Fig. 93.
Dytĭcus latissĭmus ♂.

* *D. circumflĕxus*[2] Fabr. Oben olivengrün; Ränder des Halsschildes und Seitenrand der Flügeldecken gelb; Schildchen gelb oder rostroth; Unterseite gelb; die einzelnen Hinterleibsringe an der Wurzel schwarz; Flügeldecken beim ♀ glatt; Länge 24 – 27 mm. Europa; nicht selten.

* *D. circumcĭnctus*[3] Ahr. Oben dunkel-olivengrün; Ränder des Halsschildes, Seitenrand der Flügeldecken und die Unterseite blaßgelb; Schildchen schwarz; Fortsätze der Hinterbrust lang, schmal, spitz; Länge 30—33 mm. Europa; selten.

†* *D. margināli*s[4] L. Gelbrand. Oben dunkel olivengrün; Ränder des Halsschildes, Seitenrand der Flügeldecken gelb; Schildchen schwarz; Unterseite bräunlichgelb; Fortsätze der Hinterbrust stumpfspitzig; Länge 28—31 mm. Europa; gemein; in Teichen und stehenden Gewässern.

* *D. dimidiātus*[5] Bergstr. Oben dunkel olivengrün; Seitenrand des Halsschildes und der Flügeldecken, sowie die Unterseite gelbbraun; Fortsätze der Hinterbrust stumpf; Länge 32—36 mm. Europa; ziemlich häufig.

* *D. punctulātus*[6] Fabr. Oben schwarz mit olivengrünem Schimmer; Seitenrand des Halsschildes und der Flügeldecken gelb; Unterseite schwarz; Fortsätze der Hinterbrust abgerundet; Länge 24—27 mm. Europa; häufig.

**2. Cybister**[7] Curtis. Breit, verkehrt-eiförmig; Haftscheibe des ♂ länglich. 5 europäische Arten, darunter 1 deutsche.

* *C. Roeselĭi* Füssly (laterimarginālis[8] De Geer). Oben olivengrün; Mund, Seitenrand des Halsschildes, ein Streifen am Seitenrande der Flügeldecken, Unterseite, Fühler und Beine blaßgelbbraun; beim ♂ sind Halsschild und Flügeldecken nadelrissig; Länge 30—32 mm. Europa; meist nicht sehr häufig; in stehenden Gewässern.

**3. Acilius**[9] Leach. Eiförmig, flach gewölbt; am Grunde der Saugscheiben des ♂ stehen größere Saugnäpfchen. In stehenden Gewässern. 3 europäische Arten, darunter 2 deutsche.

* *A. sulcātus*[10] L. Oben schwärzlichbraun; Mund, Ränder des Halsschildes und eine Querbinde in seiner Mitte gelb; Unterseite schwarz, Bauch und oft auch die Hinterschenkel gelb gefleckt; Länge 15—16 mm. Europa; sehr häufig.

**4. Hydatĭcus**[11] Leach. Stumpf-eiförmig, flach gewölbt; Saugscheiben des ♂ mit ziemlich gleich großen Saugnäpfchen; Hinterfüße bei ♂ und ♀ außen und innen gewimpert. 6 europäische, zugleich deutsche Arten.

1) Der breiteste. 2) ringsumgebogen. 3) ringsumschlossen (von dem gelben Rande). 4) gerandet. 5) halbirt. 6) fein punktirt. 7) eigentlich κυβιστητήρ einer der sich kopfüber schlägt, Gaukler. 8) an der Seite gerandet. 9) ein römischer Geschlechtsname. 10) gefurcht. 11) ὑδατικός im Wasser lebend.

* *H. transversālis*[1] Pontopp. Schwarz; Vorder- und Seitenrand des Halsschildes rostfarben; Flügeldecken mit breiten, gelb gesäumten Seitenrändern und einer schwachen, gelben Querbinde hinter der Wurzel; Vorderbeine rostgelb; Länge 12 mm. Europa; häufig. §. 888.

* *H. Hübnĕri* Fairm. (seminĭger[2] De Geer). Schwarz; Vorder- und Seitenrand des Halsschildes breit gelb gesäumt; Flügeldecken mit einem breiten, gelben Seitenrande; Länge 12 mm. Europa; nicht selten.

* *H. stagnālis*[3] Fabr. Schwarz; Kopf und Halsschild vorn gelb; Flügeldecken mit gelben Seitenrändern und mehreren, feinen, gelben Linien. Länge 12 mm. Mitteleuropa; selten.

**5. Colymbētes**[4] Clairv. **Tauchschwimmkäfer.** Die obere, unbewegliche Klaue der Hinterfüße ist fast dreimal so lang wie die untere bewegliche; Hinterfüße des ♂ jederseits, die des ♀ nur oben bewimpert. 16 europäische Arten, darunter 11 deutsche.

a. Flügeldecken mit sehr feinen, dichten Querrissen.

* *C. fuscus*[5] L. Oben braun; Seitenrand des Halsschildes und der Flügeldecken gelbbraun; Unterseite schwarz; der umgeschlagene Rand der Flügeldecken bräunlichgelb; Beine braun; Länge 15—16 mm. Europa; sehr häufig.

b. Flügeldecken sehr fein und verworren gerunzelt, mit schwarzen Punkten.

* *C. pulverōsus*[6] Sturm. Oben gelb; 2 mondförmige Flecken zwischen den Augen, ein querer auf der Mitte des Halsschildes, sowie die Unterseite schwarz; Beine rostroth; Länge 11 mm. Europa; sehr häufig.

* *C. notātus*[7] Fabr. Oben braungelb; der größte Theil des Kopfes, ein großer Querfleck und meist noch 2 Seitenflecken in der Mitte des Halsschildes schwarz; Unterseite schwarz; Vorderbrust und Beine gelb; Länge 10 mm. Europa; häufig.

* *C. collāris*[8] Payk. Gelbbraun, nur der Scheitel schwärzlich; Länge 10 mm. Europa; häufig.

* *C. adspĕrsus*[9] Fabr. Oben gelbbraun; Scheitel schwarz; Unterseite mit Ausnahme des Kopfes und der Vorderbrust, welche röthlichgelb sind, schwarz; Beine röthlichgelb; Hinterleibsringe hellgesäumt; Länge 9 mm. Europa; häufig.

**6. Ilybius**[10] Er. Die obere, unbewegliche Klaue der Hinterfüße ist nur etwas länger als die untere, bewegliche. In stehenden und fließenden Gewässern. 12 europäische Arten, darunter 8 deutsche.

* *I. ater*[11] De Geer. Länglich-eiförmig, stark gewölbt; oben schwarz, mit Metallglanz, sehr fein gestrichelt; jede Flügeldecke mit 2 durchscheinenden, hellen Flecken; unten dunkel rothbraun; Fühler und Vorderbeine hell braunroth; Länge 13 bis 14 mm. Europa; häufig; besonders in reinem Quellwasser.

* *I. fuliginōsus*[12] Fabr. Länglich elliptisch, mäßig gewölbt; oben erzfarben; Halsschild und Flügeldecken mit breitem, gelbbraunem Saume; unten braunroth; Länge 9—10 cm. Nördliches Mitteleuropa; häufig.

* *I. fenestrātus*[13] Fabr. Eiförmig, ziemlich stark gewölbt; oben erzfarben; Seitenrand des Halsschildes und der Flügeldecken, sowie die ganze Unterseite rothbraun; Länge 10 mm. Europa; häufig.

**7. Agăbus**[14] Leach. In stehenden und fließenden Gewässern. 51 europäische Arten, darunter 22 deutsche.

* *A. abbreviātus*[15] Fabr. Schwarz, metallisch glänzend; Kopf, Seiten des Halsschildes und der Flügeldecken, Vorderbrust, Fühler und Beine bräunlichroth; jede Flügeldecke mit einer geschlängelten, gelblichweißen Binde hinter der Wurzel und dahinter 2 weißgelbe Fleckchen; Länge 7 mm. Europa; nicht selten.

* *A. bipustulātus*[16] L. Schwarz; 2 Punkte auf der Stirn, Lippe, Taster und Fühler rostroth; Beine schwärzlich; Oberseite fein längsgestrichelt; Hinterfüße des ♂ an allen 5 Gliedern bewimpert; Länge 9—10 mm. Europa; gemein.

---

1) Quer. 2) zur Hälfte schwarz. 3) in Sümpfen lebend. 4) κολυμβητής Taucher, Schwimmer. 5) braun. 6) bestaubt. 7) mit einem Zeichen (nota) versehen. 8) von collum Hals. 9) bespritzt. 10) ἰλύς Schlamm, βιόω ich lebe. 11) schwarz. 12) rußfarbig. 13) gefenstert. 14) Ableitung dieses Namens unbekannt. 15) abgekürzt. 16) mit 2 Flecken.

§. 888. * *Agābus chalconōtus*[1] Panz. Oben schwärzlich-erzglänzend; unten schwarz; der umgeschlagene Rand der Flügeldecken und die Beine braunroth; 2 Stirnpunkte, Mund und Fühler roth; Länge 8 mm. Mitteleuropa; häufig.

* *A. femorālis*[2] Payk. Oben braun-erzfarbig, an den Seiten des Halsschildes und der Flügeldecken heller; unten schwärzlich; Vorderbrust und Beine braunroth; Vorderschenkel am Außenrande mit einer Reihe hellgelber Haare; Länge 6—7 mm. Europa; nicht selten.

* *A. maculātus*[3] L. Blaßbraun; Halsschild am Hinterrande und meist auch am Vorderrande dunkler; Flügeldecken mit dunkeln, zusammenfließenden Fleckchen und Streifen; Länge 7 mm. Europa; nicht selten.

**8. Laccophilus**[4] Leach. Eiförmig, flach gewölbt. In klaren, stehenden Gewässern; schwimmen unruhig dicht am Boden. 3 europäische, zugleich deutsche Arten.

* *L. hyalīnus*[5] De Geer. Grünlichgelb; Flügeldecken durchscheinend bräunlich, mit undeutlichen, blaßgrünen Strichen, blaßgrünem Seitenrande und 4 damit zusammenhängenden, blaßgrünen Flecken, deren letzter die Spitze einnimmt; Länge 4 mm. Europa; sehr häufig.

* *L. minūtus*[6] Sturm (obscūrus[7] Panz.). Gelb; Flügeldecken dunkelbraun, kaum durchscheinend, mit blaßgelbem Seitenrande und größeren und kleineren, blaßgelben Flecken; Länge 4 mm. Europa; häufig.

**9. Notĕrus**[8] Clairv. Länglich-eiförmig, hinten zugespitzt, oben stark gewölbt. In stehendem Wasser. 3 europäische Arten, darunter 2 deutsche.

* *N. crassicōrnis*[9] Müll. Rostfarben; Flügeldecken braun, mit groben Punkten, welche in 3 mehr oder weniger regelmäßigen Reihen stehen; Länge 3,5—4 mm. Europa; sehr häufig.

**10. Hyphydrus**[10] Illig. Kugelig-eiförmig, oben und unten stark gewölbt. In stehendem Wasser. 2 europäische, zugleich deutsche Arten.

* *H. ovātus*[11] L. (ferrugineus[12] L.). Rostroth; Flügeldecken dunkler bis schwärzlich, beim ♂ kahl, glänzend, beim ♀ fein seidenartig behaart, matt; Länge 5 mm. Europa; häufig.

**11. Hydropŏrus**[13] Clairv. Ei- oder länglicheiförmig, oben mehr oder weniger gewölbt. In reinem, stehendem oder fließendem Wasser. Ueber 100 europäische Arten, darunter 60 deutsche.

a. Kopf vorn gerandet.

* *H. inaequālis*[14] Fabr. Sehr kurz eiförmig, überall dicht und stark punktirt; rostgelb; Vorder- und Hinterrand des Halsschildes, Vorderrand und Naht der Flügeldecken schwarz, auf letzteren je 2 breite, oft zusammenfließende, ungleich lange, an der Spitze nach außen gebogene, schwarze Streifen; Länge 2,5—3 mm. Europa; häufig.

b. Kopf vorn nicht gerandet.

* *H. gemīnus*[15] Fabr. Halsschild jederseits mit einem geraden, vertieften Strichelchen, welches sich auf die Wurzel der Flügeldecken fortsetzt. Länglich, schwarz; Kopf, Halsschild und Beine rostroth; Flügeldecken dicht punktirt, fein behaart, gelb, Wurzel, Naht und ein gemeinschaftlicher, großer Fleck auf der Mitte schwarzbraun; Länge 2 mm. Europa; häufig.

* *H. pictus*[16] Fabr. Halsschild jederseits am Grunde mit einem geraden, vertieften Strichelchen, welches sich aber nicht auf die Flügeldecken fortsetzt. Kurz eiförmig, rostroth; Halsschild mehr braunroth, in der Mitte oft schwärzlich; Flügeldecken schwarz mit weißlichem Seitenrande und einem eben solchen Längsstreifen in der Mitte, der vorn und hinten mit jenem sich verbindet; Länge 2 mm. Europa; häufig.

---

1) Χαλκόνωτος mit erzfarbenem Rücken. 2) an den Schenkeln (femŏra) ausgezeichnet. 3) gefleckt. 4) λάκκος jede Grube, auch Pfütze, Lache; φιλέω ich liebe. 5) durchscheinend. 6) klein. 7) dunkel. 8) νοτερός naß, feucht. 9) mit dicken Fühlern. 10) ὑπό unter und ὕδωρ Wasser. 11) eiförmig. 12) rostbraun. 13) ὑδροπορός durchs Wasser gehend (ὕδωρ Wasser, πορεύω ich gehe). 14) ungleich, uneben. 15) Zwilling, doppelt. 16) bemalt.

* *H. granulāris*[1] L. Halsschild wie bei der vorigen Art; länglich; schwarz; §. 888.
Unterseite des Kopfes und Halsschildes, Mund, Fühler, Beine bräunlichroſtroth; Seitenrand der Flügeldecken und 2 Längslinien auf jeder dunkelgelb; Länge 2 mm. Nördliches Mitteleuropa; häufig.

* *H. quadrilineātus*[2] Drap. (lineātus[3] aut.). Halsschild ohne vertieftes Strichelchen; Kopf, Halsschild und Unterseite ganz rostgelb; Flügeldecken dicht behaart, mit breitem, rostgelbem Seitenrande, schwärzlichbrauner Scheibe und einigen, oft undeutlichen, rostgelben Längsstreifen; Länge 3 mm. Europa; häufig.

* *H. picĭpes*[4] Fabr. Halsschild wie bei der vorigen Art; Kopf, Halsschild und Beine rostgelb; Scheitel, Vorder- und Hinterrand des Halsschildes schwärzlich; Brust und Bauch schwarz; Flügeldecken unbehaart, dunkelbraun mit rostrothem Seitenrande und einigen eben solchen Längsstreifen; Länge 4 mm. Europa; häufig.

* *H. palūstris*[5] L. Halsschild wie bei der vorigen Art; behaart; schwarz; Kopf und Halsschild oben braun; Unterseite des Kopfes, Seitenrand des Halsschildes, Vorderbrust und Beine rostroth; Flügeldecken schwarzbraun, Seitenrand und je 2 damit zusammenhängende, bindenförmige Flecken gelbbraun; Länge 4 mm. Europa; gemein.

**12. Pelobĭus**[6] Schönh. Dick, unten stark gewölbt, oben flach; Fühler unter dem Stirnrande eingefügt; alle Schienen und Füße jederseits bewimpert. Die einzige Art ist:

* *P. Hermănni* Fabr. (Fig. 94.). Matt rostfarbig; Brust und Spitze des Hinterleibes schwärzlich; Flügeldecken mit einem großen, gemeinschaftlichen, unregelmäßigen Fleck, der sich über den größten Theil des Rückens ausbreitet; Länge 9—10 mm. Europa; in lehmigen Pfützen; selten; giebt einen pfeifenden Ton von sich, welcher zum Theil dadurch entsteht, daß der Hinterleib gegen eine Reibleiste der Flügeldecken reibt, vorzugsweise aber darin seine Ursache hat, daß eine stark geriefte Randader der Flügel gegen eine scharfe Kante der Flügeldecken gerieben wird.

Fig. 94.
Pelobius Hermănni; 2/1.

**13. Halĭplus**[7] Latr. Länglich-eiförmig, dick, unten stark gewölbt; Fühler auf der Stirn eingefügt; nur die vorderen Schienen und Füße sind außen bewimpert. In stehendem Wasser. 26 europäische Arten, darunter 13 deutsche.

* *H. elevātus*[8] Panz. Blaßgelbbraun; Halsschild schmäler als die Flügeldecken, jederseits mit einer vertieften Längslinie; Flügeldecken mit schwärzlichen Punktstreifen, im dritten Zwischenraume kielförmig erhaben; Länge 4 mm. Europa; selten.

* *H. flavicōllis*[9] Sturm (impressus[10] Fabr.) (Fig. 95.). Blaßgelbbraun; Halsschild vor dem Hinterrande mit einer Querreihe tiefer Punkte; Flügeldecken mit Ausnahme der dunkleren Punktstreifen einfarbig; Länge 3,5—4 mm. Europa; gemein.

* *H. fluviatĭlis*[11] Aubé. Blaßgelb; Halsschild zerstreut punktirt, hinten jederseits mit einem Eindrucke; Flügeldecken mit schwarzen Punktstreifen und spärlich punktirten Zwischenräumen; Länge 3 mm. Nördliches Mitteleuropa; häufig.

Fig. 95.
Haliplus flavicōllis; 5/1.

* *H. ruficōllis*[12] De Geer. Gelbbraun; Halsschild ähnlich wie bei der vorigen Art; Flügeldecken mit schwärzlichen Punktstreifen und Flecken und sehr vereinzelt punktirten Zwischenräumen; Länge 3 mm. Europa; häufig.

---

1) Gekörnelt. 2) mit 4 (quatŭor) Linien (linĕa). 3) liniirt. 4) Pechfuß (pix Pech). 5) sumpfig. 6) πηλός Schlamm, βιόω ich lebe. 7) ἁλίπλοος im Meere schwimmend. 8) erhaben. 9) gelbhalsig. 10) eingedrückt. 11) in Flüssen lebend. 12) rothhalsig.

**14. Cnemidotus**[1] Er. In stehendem Wasser. 2 europäische Arten, darunter 1 deutsche.

* *Cn. caesus*[2] Duft. Ziemlich eiförmig; blaßgelb; Halsschild am Hinterrande mit einer Querreihe grober Punkte, sonst glatt; Flügeldecken mit Punktreihen, einem dunkleren Fleck auf der Naht und meist noch einigen anderen auf der Scheibe; Länge 4 mm. Europa; nicht selten.

§. 889. 3. F. **Gyrinidae**[3]. **Taumelkäfer** (§. 886, 3.). Fühler kurz, stummelartig, 11gliederig, das elfte Glied so lang wie die 7 vorhergehenden zusammen; Augen durch den Seitenrand des Kopfes in je ein oberes und unteres getheilt; Außenlade der Unterkiefer verkümmert oder stachelförmig; Kinn tief ausgerandet; Vorderbeine zu Greifarmen verlängert, mit freien, kegelförmigen Hüften; Hinterbeine kurz, flachgedrückt, flossenartig, mit festverwachsenen Hüften (Fig. 96.); Flügeldecken abgestutzt; Hinterleib sehr kurz mit freier Spitze, mit 6 Bauchringen, von denen die 3 ersten verwachsen. Käfer und Larven leben räuberisch im Wasser; erstere können fliegen wie die Dyticiden und sondern ebenso wie jene einen milchigen Saft ab, wenn man sie angreift; beim Untertauchen nehmen sie eine Luftblase am Hinterende des Körpers mit sich; Larven lang gestreckt, mit 4gliederigen Fühlern und langen Beinen, die Hinterleibsringe jederseits in einen langen, zugespitzten, gefiederten Fortsatz (Tracheenkieme) ausgezogen, der letzte Ring mit 4 dünnen, beweglichen Geißeln; saugen ihre Beute ähnlich wie die Larven der Dyticiden durch die Kieferzangen aus; die Verpuppung erfolgt außerhalb des Wassers in einem ovalen, pergamentartigen Cocon. Es sind über 120 Arten aus fast allen Erdtheilen bekannt.

Fig. 96. Hinterbein von Gyrinus natator; vergrößert.

**1. Gyrinus**[4] Geoffr. **Taumel- oder Drehkäfer.** Letzter Bauchring flach, an der Spitze gerundet; äußere Lade des Unterkiefers vorhanden; Kinn ohne Zahn; Flügeldecken mit Punktstreifen. In stehendem Wasser; schwimmen sehr schnell in Kreisen an der Oberfläche des Wassers. 15 europäische, darunter 11 deutsche Arten.

* *G. natātor*[5] L. (Fig. 97.). Eiförmig, gewölbt; oben schwärzlichblau oder reinschwarz mit bläulichem Seitenrande; unten schwarz, aber der umgeschlagene Rand des Halsschildes und der Flügeldecken, sowie die Beine sind rostroth; Länge 5—6 mm. Europa; häufig.

* *G. minūtus*[6] Fabr. Länglich; oben schwärzlichgrün; Seiten der Flügeldecken etwas messingfarben; Unterseite und Beine ganz rostroth; Länge 3,5 bis 4,5 mm. Nördliches Mitteleuropa; häufig.

Fig. 97. Gyrīnus natātor; $^{3}/_{1}$.

**2. Orectochilus**[7] Lacord. Letzter Bauchring lang-kegelförmig, zugespitzt; äußere Lade des Unterkiefers fehlt; Kinn mit kleinem, scharfen Zahne; Flügeldecken ohne Punktstreifen. In fließendem Wasser, unter Steinen. 2 europäische Arten, darunter 1 deutsche.

* *O. villōsus*[8] Müll. Länglich, gewölbt; oben dunkelbräunlich mit grünem Glanze, überall fein punktirt, grau behaart; unten rostroth; Länge 6 mm. Europa; nicht selten.

---

1) Κνημιδωτός mit Beinschienen ausgestattet (κνημίς Beinschiene). 2) eingeschnitten. 3) Gyrīnus-ähnliche. 4) von γῦρος Kreis; weil diese Käfer in Kreisen schwimmen. 5) Schwimmer. 6) klein. 7) ὀρεκτός gestreckt, χεῖλος Lippe. 8) zottig.

**4. F. Hydrophilĭdae** [1] (Palpicornĭa [2]). **Wasserkäfer** §. 890. (§. 886, 4.). Fühler kurz, gegen die Spitze keulenförmig, 6—9 gliederig; Kiefertaster so lang oder noch länger als die Fühler; Außenlade der Unterkiefer meist breit, lappenförmig; Kinn nicht ausgerandet; Bauch mit 5—6 Ringen. Leben in stehenden Gewässern (seltener in Dünger und an anderen feuchten Orten); schwimmen unbeholfen und zwar nicht rudernd, sondern mit abwechselnden Bewegungen der Beine (wie die Hunde); sie ernähren sich vorzugsweise von Pflanzenstoffen; von Zeit zu Zeit kommen sie, um Luft einzuathmen, an die Wasseroberfläche; die abgelegten Eier werden in einem birnförmigen Cocon an der Oberfläche des Wassers an Pflanzen abgelegt. Es sind etwa 570 Arten bekannt.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Hydrophilĭdae.

- Erstes Fußglied sehr kurz;
  - Halsschild nach vorn verengt;
    - Hinterfüße ruderförmig; Mittel- und Hinterbrust nach hinten in einen Bruststachel verlängert ........... 1) *Hydrophĭlus.*
    - Hinterfüße nicht ruderförmig; kein Bruststachel;
      - Hinterleib aus 5 Ringen gebildet;
        - Fühler 9 gliederig ...... 2) *Hydrobĭus,*
        - Fühler 8 gliederig;
          - Hinterschienen nicht bewimpert; Körper kurz eiförmig. 3) *Laccobĭus.*
          - Hinterschienen bewimpert; Körper lang eiförmig .... 4) *Berōsus.*
      - Hinterleib aus 7 Ringen gebildet; Flügeldecken hinten abgestutzt....... 5) *Limnobĭus.*
  - Halsschild nach hinten verengt;
    - Hinterleib aus 5 Ringen gebildet;
      - Halsschild quer.. 6) *Helophŏrus.*
      - Halsschild lang . 7) *Hydrŏchus.*
    - Hinterleib aus 6 Ringen gebildet; Oberlippe tief ausgeschnitten...................... 8) *Hydraena.*
- Erstes Fußglied viel länger als die übrigen;
  - Vorder- und Mittelbrust schmal;
    - Kiel der Hinterbrust erstreckt sich zwischen die Mittelhüften........................... 9) *Cyclonŏtum.*
    - Kiel der Hinterbrust erstreckt sich nicht zwischen die Mittelhüften;
      - Fühler 8-gliederig. 10) *Sphaeridĭum.*
      - Fühler 9-gliederig. 11) *Cercȳon.*
  - Vorder- und Mittelbrust sehr breit; Vorderschienen außen nicht ausgeschnitten.......................... 12) *Cryptopleurum.*

**1. Hydrophĭlus** [3] Geoffr. **Wasserkäfer.** Eiförmig; Fühler 9 gliederig; Vorder- und Mittelbrust gekielt; Hinterfüße stark zusammengedrückt und bewimpert; letztes Glied der Vorderfüße beim ♂ erweitert. In stehendem Wasser; bewegen sich träge. Die fleischige, langgestreckte, nach hinten zugespitzte Larve besitzt beißende Oberkiefer und ernährt sich von allerlei Wasserthieren; zur Verpuppung gräbt sie sich am Ufer im Sande eine Höhle. 6 europäische Arten, darunter 4 deutsche.

**a. Der Bauchstachel reicht über die Hinterhüften weit hinaus.**

* *H. picĕus* [4] L. (Fig. 98.). Pechschwarz, glänzend; Taster und Fühler rostroth, letztere mit brauner Keule; Flügeldecken mit einem scharfen Zähnchen an der Spitze; Brustkiel vorn mit einer tiefen Furche; Länge 35—45 mm. Europa; häufig.

Fig. 98. Hydrophĭlus picĕus.

1) Hydrophĭlus-ähnliche. 2) palpus Taster, cornu Fühler. 3) ὕδωρ Wasser, φιλέω ich liebe. 4) pechbraun.

§. 890. * *Hydrophĭlus aterrĭmus*[1] Eschsch. Rein schwarz, glänzend; Fühler ganz rostroth; Flügeldecken ohne Zähnchen an der Spitze; Brustkiel vorn ohne Furche; Länge 30—35 mm. Mitteleuropa; selten.

b. Der Bruststachel überragt die Hinterhüften nicht (**Hydrŏus** Brullé).

* *H. caraboīdes*[2] L. Gewölbt; schwarz, mit grünlichem Glanze; Taster und Fühler, mit Ausnahme der Keule rostgelb; Vorderbeine gewöhnlich braun; Flügeldecken hinter der Mitte bauchig erweitert, mit einigen Punktreihen; Länge 15 bis 18 mm. Europa; gemein.

**2. Hydrobĭus**[3] Leach. Eiförmig oder länglich eiförmig; nur die Mittelbrust gekielt; Hinterfüße kaum zusammengedrückt, bewimpert. In stehendem Wasser. 23 europäische Arten, darunter 12 deutsche.

a. Letztes Glied der Kiefertaster länger als das vorletzte.

* *H. fuscĭpes*[4] L. Eiförmig, mäßig gewölbt; schwarz oder pechbraun, mit Metallglanz; Fühler, mit Ausnahme der Keule, und Beine braun; Oberseite sehr dicht punktirt; Kopf an den Seiten neben den Augen mit 2 Grübchen; Flügeldecken gekerbt-gestreift, Zwischenräume abwechselnd mit einer Reihe größerer Punkte; Länge 7—8 mm. Europa; häufig.

* *H. globŭlus*[5] Payk. Länglich kugelförmig; oben braun, auf dem Halsschilde und den Flügeldecken schwärzlich; Flügeldecken verworren punktirt und mit einem nach vorn abgekürzten Nahtstreifen; Länge 2—3 mm. Europa.

b. Letztes Glied der Kiefertaster kürzer als das vorletzte (**Philydrus**[6] Sol.).

* *H. melanocephălus*[7] Oliv. Gewölbt; oben dicht punktirt, bräunlichgelb; Kopf, Halsschildmitte, Unterseite und die untere Hälfte der röthlichgelben Beine schwarz; Flügeldecken mit einem nach vorn abgekürzten Streifen neben der Naht; Länge 5 mm. Europa.

* *H. marginĕllus*[8] Fabr. Schwach gewölbt; oben dicht punktirt, schwarz; Ränder des Halsschildes und der etwas helleren Flügeldecken gelbbraun; Länge 3—3,5 mm. Europa; sehr häufig.

**3. Laccobĭus**[9] Er. Fast halbkugelförmig; Hinterfüße oben mit einer Reihe von Schwimmhaaren besetzt; Vorderfüße des ♂ erweitert. In stehendem Wasser an Pflanzenwurzeln. 13 europäische Arten, darunter 2 deutsche.

* *L. minūtus*[10] L. Schwarz; Halsschild an den Seiten graugelb; Flügeldecken eng punktirt-gestreift, graugelb, schwarz gefleckt, gewöhnlich mit einem helleren Punkte neben der Naht vor der Spitze; Länge 2—3 mm. Europa; gemein.

**4. Berōsus** Leach. Hinterschienen und Hinterfüße bewimpert. In stehendem Wasser an Pflanzenwurzeln. 7 europäische Arten, darunter drei deutsche.

* *B. lurĭdus*[11] L. (Fig. 99.). Hoch gewölbt; schmutzig-gelbbraun; am Kopfe und auf dem Halsschilde gewöhnlich erzfarben; Flügeldecken tief punktirt-gestreift, mit verworren punktirten Zwischenräumen, meist mit einigen dunklen Flecken; Länge 3,5—4,5 mm. Europa; häufig.

Fig. 99. Berōsus luridus; 4/1.

**5. Limnobĭus**[12] Leach. Eiförmig; Fühler 8gliederig; Hinterschienen und Hinterfüße nicht bewimpert. In stehendem Wasser. 11 europäische Arten, darunter 3 deutsche.

* *L. truncatĕllus*[13] Thunb. Glänzend schwarz; Hinterecken des Halsschildes und Rand der Flügeldecken gelbbraun; Oberlippe leicht ausgerandet; vorletztes Glied der Kiefertaster kaum dicker als das letzte; Länge 1,5—2 mm. Europa; gemein.

---

1) Ganz schwarz, der schwärzeste. 2) einem Carăbus ähnlich. 3) ὕδωρ Wasser, βιόω ich lebe. 4) mit braunen Füßen. 5) kugelig. 6) φιλέω ich liebe, ὕδωρ Wasser. 7) μέλας schwarz, κεφαλή Kopf. 8) fein gerandet. 9) λάκκος Grube, Pfütze, Lache, βιόω ich lebe. 10) klein. 11) fahl. 12) λιμνόβιος im Sumpfe (λίμνη) lebend. 13) abgestutzt.

§. 890.

**6. Helophŏrus**[1] Fabr. Länglich; Fühler 9gliederig, mit 3gliederiger Keule; Kiefer- und Lippentaster lang; Kinn vorn abgerundet; Halsschild mit fünf Längsfurchen; Vorderhüften nahe beisammen. Am Rande stehender Gewässer, an Wasserpflanzen. 29 europäische Arten, darunter 15 deutsche.

* *H. nubilus*[2] Fabr. Graugelb; Kopf und Halsschild nicht metallisch; letzteres mit 5 Furchen, an den Seiten kaum erweitert; Flügeldecken etwas heller, gekerbt-gefurcht, mit abwechselnd erhabenen Zwischenräumen und vielen, kleinen, schwarzen Flecken; Länge 3 mm. Europa.

* *H. aquaticus*[3] L. (grandis[4] Ill.). Kopf und Halsschild erzfarbig; letzteres mit 5 Furchen; Flügeldecken grau-gelbbraun, meist mit einigen schwärzlichen Flecken, gekerbt-gefurcht, die Zwischenräume fast alle gleich hoch; Länge 4—6 mm. Europa; häufig.

* *H. granulāris*[5] (L.) Er. Kopf und Halsschild erzfarbig; Flügeldecken tief punktirt-gestreift, mit schmalen, etwas erhabenen Zwischenräumen, dunkel braungelb, undeutlich schwarz gefleckt, mit einem deutlichen, dunklen Fleckchen hinter der Mitte neben der Naht; Länge 2 mm.

* *H. grisĕus*[6] (Herbst) Er. Kopf und Halsschild grünerzfarbig, letzteres mit lichtgelbem Vorder- und Seitenrande; Flügeldecken gelbbraun mit dunkleren Flecken, punktirt-gestreift, mit flachen Zwischenräumen, auf jedem Zwischenraume eine feine Punktreihe; Länge 3 mm.

**7. Hydrŏchus**[7] Leach. Länglich; Fühler 7gliederig, mit 3gliederiger Keule; letztes Glied der Kiefertaster kaum halb so lang wie der Kopf; Lippentaster kurz; Vorderbrust nicht gekielt; Flügeldecken meist stark erhaben gestreift. Am Rande von stehendem Wasser und Bächen, unter Steinen und angeschwemmtem Reisig. 8 europäische Arten, darunter 5 deutsche.

* *H. elongātus*[8] Schaller. Schwarz, mit grünem Schimmer; Halsschild mit 5 großen Gruben; Flügeldecken punktirt-gestreift, Naht und zweiter, dritter, vierter, sechster und achter Zwischenraum kielförmig erhaben; Länge 4 mm. Europa.

**8. Hydraena**[9] Kug. Länglich; Fühler 9gliederig, mit 5gliederiger Keule; letztes Glied der Kiefertaster so lang wie der Kopf; Lippentaster klein; Halsschild mehr oder weniger 6eckig, jederseits mit einem gebogenen, vorn und hinten in einer tieferen Grube endenden Längseindruck; Flügeldecken hinten in eine feine Spitze ausgezogen. Fast nur in fließendem Wasser unter Steinen und an Wasserpflanzen. 22 europäische Arten, darunter 12 deutsche.

* *H. ripāria*[10] Kug. Flach gewölbt; schwarz; Fühler, Taster, Beine röthlich; Flügeldecken braun; letztere deutlich breiter als das Halsschild, und mit je 9 bis 10 Reihen mäßig tiefer, fast viereckiger Punkte; Länge 2 mm. Europa; gemein.

**9. Cyclonŏtum**[11] Er. Halbkugelförmig; Fühler 9gliederig; Flügeldecken hinten einzeln abgerundet. In stehendem Wasser. 5 europäische Arten, darunter 1 deutsche.

* *C. orbiculāre*[12] Fabr. Schwarz, glänzend, dicht punktirt; Beine dunkelbraun; Flügeldecken neben der Naht mit einer eingedrückten, vorn verschwindenden Längslinie; Länge 3 mm. Europa.

**10. Sphaeridium**[13] Fabr. Kugelig-eiförmig; Flügeldecken hinten einzeln abgerundet; letztes Glied der Vorderfüße beim ♂ verdickt und mit ungleichen Klauen. In Dünger. 4 europäische Arten, darunter 2 deutsche.

* *Sp. scarabaeoīdes*[14] L. (Fig. 100.). Schwarz; Hinterecken des Halsschildes stumpf-

Fig. 100.
Sphaeridium scarabaeoīdes; 3/1.

1) Ἧλος Nagel, Warze, Buckel, φορέω ich trage. 2) wolkig, trüb. 3) im Wasser lebend. 4) groß. 5) gekörnelt. 6) grau. 7) ὑδροχόος Wasser gießend, der Wassermann. 8) verlängert. 9) von ὕδωρ Wasser. 10) am Ufer lebend. 11) κύκλος Kreis, νῶτος Rücken. 12) kreisförmig. 13) σφαιρίδιον eine kleine Kugel. 14) einem Scarabaeus ähnlich.

winkelig; Flügeldecken mit einem oft undeutlichen, blutrothen Fleck an der Wurzel und einem großen, gelben Fleck an der Spitze; Beine gelbbraun; Länge 6 mm. Europa; sehr häufig.

* *Sphaeridium bipustulātum*[1] Fabr. Schwarz; Hinterecken des Halsschildes fast spitz; Seitenrand des letzteren und der Flügeldecken schmalgelb-gesäumt; an der Spitze der Flügeldecken fast stets ein großer, gelber Fleck, oft auch ein blutrother Fleck auf der Schulter; Beine gelbbraun, mit schwarzer Schenkelbinde; Länge 4 mm. Europa.

**11. Cercyon**[2] Leach. Hochgewölbt; Flügeldecken an der Spitze nicht einzeln abgerundet. An feuchten Orten unter Steinen oder im Dünger. 21 europäische Arten, darunter 17 deutsche.

**a. Flügeldecken gelb.**

* *C. unipunctātum*[3] L. Schwarz; Fühler, Taster und Beine braunroth; Seiten des Halsschildes und die deutlich punktirt-gestreiften Flügeldecken gelb, letztere mit einem gemeinschaftlichen schwärzlichen Fleck in der Mitte der Naht. Länge 1,5 bis 2 mm. Europa; häufig.

**b. Flügeldecken schwarz oder röthlichbraun.**

.* *C. melanocephălum*[4] L. Schwarz; Flügeldecken sehr fein punktirt-gestreift, rothbraun, mit einem gemeinschaftlichen, dreieckigen, schwarzen Fleck an der Wurzel der Naht; Länge 2 mm. Europa.

* *C. flavĭpes*[5] Fabr. Glänzend schwarz; Flügeldecken fein punktirt-gestreift, mit vor der Spitze leicht ausgebuchtetem Seitenrande; an Spitze und Seitenrand röthlichgelbbraun; Länge 2—2,5 mm. Europa; häufig.

**12. Cryptopleurum**[6] Muls. Eiförmig; Fühler 9gliederig; Seitenrand des Halsschildes umgeschlagen, an der Unterseite ein Dreieck bildend. 2 europäische Arten, in Deutschland nur die folgende:

* *Cr. atomarĭum*[7]. Gerundet-eiförmig; schwarz; sehr stark punktirt; oben fein und dünn behaart; Flügeldecken gekerbt-gestreift; Spitze der Flügeldecken, ferner die Fühler und Beine braunroth; Länge 2 mm. Europa; häufig im Dünger.

§. 891. **5. F. Staphylinĭdae**[8] (Brachelȳtra[9], Microptĕra[10]). **Kurzflügler** (§. 886, 5.). Körper langgestreckt; Kopf in die Brust eingesenkt oder halsartig verengt; Fühler 11-, selten 10-gliederig; Oberlippe vorgestreckt; Flügeldecken verkürzt und den aus 6—7, oben und unten hornigen, lebhaft beweglichen Ringen bestehenden Hinterleib größtentheils freilassend; Naht der Flügeldecken gerade; Flügel durch Querfaltung unter die Flügeldecken vollkommen zurückziehbar; Beine kurz; Füße meist 5gliederig, seltener 4- oder 3gliederig. Leben meist am Boden unter Steinen, Moos, besonders unter faulenden Stoffen (Mist, Thierleichen), ferner unter Baumrinden, in Pilzen, in Ameisenhaufen; andere leben am Strande von Gewässern oder auf Blüten. Sie ernähren sich von verwesenden Thier- und Pflanzenstoffen. Die dem ausgebildeten Insekt bis auf die fehlenden Flügel und Flügeldecken sehr ähnlichen Larven (Fig. 101.) haben 4—5gliederige Fühler, jederseits 1—6 Punktaugen, 2 zweigliederige Anhänge an der Hinterleibsspitze und kurze, 5gliederige Beine; sie ernähren sich von lebenden kleineren Thieren. Die mehr als 4100 zählenden Arten vertheilen sich auf 11 Unterfamilien mit etwa 258 Gattungen, von welchen im Folgenden nur die wichtigsten einheimischen berücksichtigt werden sollen.

Fig. 101.
Larve von Ocȳpus olens.

1) Mit 2 Flecken. 2) Κερκύων, Cercȳon, der berüchtigte, von Theseus getödtete Räuber in der griechischen Mythologie. 3) mit einem Punkte. 4) μέλας schwarz, κεφαλή Kopf. 5) mit gelben Füßen. 6) κρυπτός verborgen, πλευρά Seite. 7) atŏmus unzertheilbar, sehr klein. 8) Staphylīnus-ähnliche. 9) βραχύς kurz, ἔλυτρον Hülle, Flügeldecke. 10) μικρός klein, πτερόν Flügel, Flügeldecke.

## Ueberſicht der wichtigſten Unterfamilien und Gattungen der Staphylinidae. §. 891.

**A. Stigmen der Vorderbruſt ſichtbar, ſelten durch eine freie Hornplatte bedeckt.**

**1) Fühler auf der Stirn neben dem inneren Augenwinkel entſpringend** ......... **I. Aleocharīni.**

- Vorderfüße 4gliederig; Hinterfüße 5gliederig;
  - erſtes Glied der Hinterfüße länger als die folgenden;
    - Kopf hinten nicht eingeſchnürt;
      - innere Unterkieferlade unbewehrt; Zunge faſt bis zur Mitte geſpalten ......... 1) *Myrmedonĭa.*
      - innere Unterkieferlade mit doppeltem Haken; Zunge nur ſanft ausgerandet ... 2) *Lomechūsa.*
    - Kopf hinten eingeſchnürt; Halsſchild nach vorn verengt ......... 3) *Bolitochăra.*
  - erſtes Glied der Hinterfüße ſo lang wie die folgenden; Lippentaſter 3gliederig, das zweite Glied kürzer ......... 4) *Homalŏta.*
- alle Füße 5gliederig; erſtes Glied der Hinterfüße länger als die folgenden; Kopf hinten nicht eingeſchnürt; Kiefertaſter 5gliederig; Lippentaſter 4gliederig. 5) *Aleochăra.*

**2) Fühler hinten unter dem Seitenrande der Stirn entſpringend** ............... **II. Tachyporīni.**

- Flügeldecken verworren punktirt, die Bruſt überragend;
  - Schienen nur wenig länger als die Füße; viertes Fußglied viel kleiner als das dritte ......... 6) *Tachypŏrus.*
  - Schienen um die Hälfte länger als die Füße ......... 7) *Tachīnus.*
- Flügeldecken glatt, meiſt mit 3 Punktreihen, die Bruſt nicht überragend; Kiefer- und Lippentaſter fadenförmig ......... 8) *Bolitobĭus.*

**3) Fühler am Vorderrande der Stirn entſpringend** ......... **III. Staphylinīni.**

- Stigma der Vorderbruſt frei; Halsſchild mit einer oberen und einer unteren Seitenrandlinie;
  - Fühler innerhalb der Einlenkung der Oberkiefer entſpringend; viertes Glied der Kiefertaſter mindeſtens ſo lang wie das dritte;
    - Zunge vorn ausgerandet;
      - Mittelhüften ziemlich von einander entfernt ......... 9) *Staphylīnus.*
      - Mittelhüften an einander ſtehend ......... 10) *Ocȳpus.*
    - Zunge vorn ganzrandig ......... 11) *Philōnthus.*
  - Fühler vor der Einlenkung der Oberkiefer entſpringend, gekniet; Mittelhüften aus einander ſtehend; Füße ziemlich lang ......... 12) *Xantholīnus.*
- Stigma der Vorderbruſt bedeckt; Halsſchild mit einfachem Seitenrande; Fühler gerade; Taſter fadenförmig ......... 13) *Quedĭus.*

**B. Stigmen der Vorderbruſt durch die Seitentheile der Vorderbruſt bedeckt.**

**1) Hinterhüften kegelförmig.**

**a. Fühler unter dem Seitenrande der Stirn entſpringend** .. **IV. Paederīni.**

- Viertes Glied der Hinterfüße einfach, fünftes Glied kürzer als die übrigen zuſammen ......... 14) *Lathrobĭum.*
- Viertes Glied der Hinterfüße zweilappig; viertes Glied der Kiefertaſter undeutlich ......... 15) *Paedĕrus.*

**b. Fühler auf der Stirn entſpringend** ......... **V. Stenīni.**

Alle Füße 5gliederig; Kinn 3eckig ......... 16) *Stenus.*

**2) Hinterhüften quer; Vorderhüften kegelförmig vorragend.**

**a. Hintere Schenkelringe einfach, klein; keine Nebenaugen** .. **VI. Oxytelīni.**

- Mittelhüften ſehr weit aus einander ſtehend; Füße 5gliederig ......... 17) *Oxypŏrus.*
- Mittelhüften einander mehr genähert; Füße 3gliederig;
  - Vorderſchienen mit zwei Reihen feiner Dornen. 18) *Bledĭus.*
  - Vorderſchienen mit einer Reihe feiner Dornen; Schildchen klein ...... 19) *Oxytĕlus.*

**b. Hintere Schenkelringe lang; Nebenaugen vorhanden** ...... **VII. Omalīīni.**

- Erſtes Fußglied länger als die folgenden; Oberkiefer gezähnt;
  - mit zwei Zähnen vor der Spitze ......... 20) *Anthophăgus.*
  - mit einem Zahne in der Mitte ......... 21) *Lestēva.*
- Die 4 erſten Fußglieder gleich lang; Oberkiefer nicht gezähnt,
  - Schienen äußerſt fein bedornt ......... 22) *Omalĭum.*
  - Schienen am Außenrande ohne Dornen ......... 23) *Anthobĭum.*

**3) Hinterhüften kugelförmig; Vorderhüften nicht vorragend** ......... **VIII. Micropeplīni.**

Fühler 9gliederig, einſchlagbar; Füße 3gliederig ......... 24) *Micropĕplus.*

§. 891. I. Unterfamilie. **Aleocharini**[1]. Stigmen der Vorderbrust sichtbar; Fühler auf der Stirn neben dem inneren, unteren Augenwinkel entspringend.

**1. Myrmedonia**[2] Er. Unterlippe mit kurzen Nebenzungen; Körper schmal; Halsschild schmäler als die Flügeldecken. Leben meist unter Ameisen. 30 europäische Arten, darunter 15 deutsche.

a. **Flügeldecken mindestens so lang wie das Halsschild.**

* *M. humerālis*[3] Grav. Pechbraun; Schultern der Flügeldecken, vorderste Hinterleibsringe, Fühlerwurzel und Beine röthlichgelbbraun; Halsschild um 1/3 breiter als lang, dicht und fein punktirt; Hinterleib oben glatt; ♂ mit einer seichten Mittelrinne auf dem Halsschilde; Länge 6 mm. Nördliches Mitteleuropa; bei Lasius fuliginōsus; nicht selten.

* *M. funēsta*[4] Grav. Glänzend schwarz, fein behaart; Fühler und Beine dunkel rothbraun; Halsschild fast so lang wie breit, beim ♂ mit schwacher Mittelrinne; Hinterleib oben glänzend glatt; Länge 5 mm. Nördliches Mitteleuropa; häufig.

b. **Flügeldecken kürzer als das Halsschild.**

* *M. canaliculāta*[5] Fabr. Ungeflügelt; braun; dicht punktirt; Kopf und die beiden vorletzten Hinterleibsringe pechschwarz; Fühlerwurzel und Beine röthlichgelb; Halsschild etwas länger als breit, mit einer Mittelrinne bei ♂ und ♀; Flügeldecken fast nur 1/2 so lang wie das Halsschild; Länge 4 mm. Europa; an feuchten Orten unter Steinen; gemein.

**2. Lomechūsa**[6] Grav. Unterlippe ohne Nebenzungen; Körper breit; Halsschild so breit wie die Flügeldecken, am Hinterrande beiderseits deutlich ausgebuchtet. In Ameisennestern; 2 europäische Arten, davon 1 in Deutschland:

* *L. strumōsa*[7] Fabr. Rostbraun; Kopf, Brust und Mitte des Hinterleibes meist pechschwarz; viertes bis zehntes Fühlerglied dünn gestielt, becherförmig; Halsschild mit einer deutlichen Längsfurche in der Mitte; Länge 6 mm. Nördliches Mitteleuropa; selten; unter Formica rufa.

**3. Bolitochāra**[8] Mannerh. Innere Unterkieferlade mit kurzen Dörnchen hinter der Spitze; Zunge an der Spitze gespalten; Nebenzungen vorhanden; die vorletzten Fühlerglieder etwas breiter als lang; Halsschild schmäler als die grob punktirten Flügeldecken. In Pilzen. 12 europäische Arten, darunter 6 deutsche.

* *B. lunulāta*[9] Payk. Röthlichgelbbraun; Mitte der Fühler, die Flügeldecken mit Ausnahme der Schultern und des Spitzenrandes, fünfter und Wurzel des sechsten Hinterleibsringes dunkel; Beine blaßgelb; Länge 3—4 mm. Europa; häufig.

**4. Homalōta**[10] Mannerh. Innere Unterkieferlade mit Dörnchen besetzt; Zunge bis zur Mitte gespalten; Nebenzungen nicht vorragend; Kopf hinten in der Regel eingeschnürt; Halsschild etwas schmäler als die Flügeldecken. An feuchten Orten unter Steinen und faulenden Pflanzen. Ungefähr 250 europäische Arten, darunter etwa 160 deutsche.

* *H. anālis*[11] Grav. Hinterleib gleich breit; Halsschild fast um die Hälfte breiter als lang, ziemlich gerundet, am Grunde mit einem tiefen Quergrübchen; Flügeldecken nur wenig länger, hinten fast gerade abgestutzt; Hinterleib überall fein punktirt; schwarz; Fühler bräunlich; Fühlerwurzel, Beine, After gelb; Halsschild und Flügeldecken dunkel- bis rothbraun; Länge 2 mm. Europa; unter Rinden und Laub; häufig.

* *H. merdaria*[12] Thoms. Hinterleib gleich breit; Halsschild kaum um die Hälfte breiter als lang, an den Seiten mit einzelnen, abstehenden Haaren; Flügeldecken etwa um 1/3 länger; Hinterleib am fünften und sechsten Ringe glatt; pechschwarz; Fühler bräunlich; Fühlerwurzel, Beine, After gelbbraun; Flügeldecken meist einfarbig braungelb; Länge 4 mm. Europa; im Dünger und in Pilzen; häufig.

---

1) Aleochāra-ähnliche. 2) von μυρμηδών Ameisenhaufe. 3) an der Schulter (humĕrus) ausgezeichnet. 4) trauernd. 5) mit einer kleinen Rinne (canalicŭla). 6) λῶμα Saum, Fransen; ἔχω ich habe; weil die Hinterleibsringe am Rande behaart sind. 7) angeschwollen. 8) βωλίτης, bolētus Löcherschwamm, χαίρω ich erfreue mich. 9) mondförmig. 10) ὁμαλότης Glätte, Ebenheit. 11) am After ausgezeichnet. 12) merda Unrath.

* *H. fungicŏla* [1] Thoms. Hinterleib gleich breit; Halsschild um die Hälfte breiter als lang; Flügeldecken um $^1/_3$ länger; Hinterleib am fünften und sechsten Ringe fast glatt; schwarz; Wurzel der Fühler und Beine gelbbraun; Flügeldecken schmutzig-braun; Länge 3 mm. Nördliches Mitteleuropa; in Pilzen; häufig. §. 891.

* *H. sordidŭla* [2] Er. Hinterleib gleich breit; die 6 vorletzten Fühlerglieder viel breiter als lang; Halsschild kaum um die Hälfte breiter als lang; Flügeldecken um $^1/_3$ länger; Hinterleib überall dicht und fein punktirt; matt schwarz; Flügeldecken und After bräunlich; Beine schmutzig gelbbraun mit dunkleren Schenkeln; Länge 1,5 mm. Europa; in trockenem Kuhmist; häufig.

5. **Aleochăra** [3] Grav. Innere Unterkieferlade mit Dörnchen besetzt; Zunge gespalten; Nebenzungen etwas vorragend; Halsschild viel breiter als lang; Flügeldecken meist eben so breit. In Dünger, Kehricht, Aas; 70 europäische Arten, darunter 40 deutsche.

* *A. fuscipes* [4] Grav. (Fig. 102.). Glänzend schwarz; Fühlerwurzel, Beine und Flügeldecken dunkel-rothbraun; Fühler stark spindelförmig verdickt, drittes Glied deutlich länger als das zweite; Halsschild gleichmäßig punktirt; Flügeldecken kürzer; Länge 5—6 mm. Europa; häufig, namentlich an Aas.

* *A. moesta* [5] Grav. Glänzend schwarz; Fühlerwurzel und Beine dunkel-pechbraun, Füße heller; Flügeldecken so lang wie das gleichmäßig punktirte Halsschild; Länge 3—4 mm. Nördliches Mitteleuropa; weniger häufig, besonders in Pilzen.

Fig. 102.
Aleochăra fuscipes; $^3/_1$.

## II. Unterfamilie. **Tachyporīni** [6].

Stigmen der Vorderbrust sichtbar; Fühler hinten unter dem Seitenrande der Stirn entspringend.

6. **Tachypŏrus** [7] Grav. Kiefertaster mit pfriemenförmigem Endgliede; Zunge 2lappig, mit gleich langen Nebenzungen; Kopf und Halsschild weder punktirt, noch behaart; alle Füße 5gliederig. 17 europäische Arten, darunter 14 deutsche.

a. **Kopf rothgelb.**

* *T. obtūsus* [8] L. Lebhaft rothgelb; vordere Hälfte der Flügeldecken, Brust und Hinterleibsspitze schwarz; Länge 3,5 mm. Unter faulenden Pflanzenstoffen; Europa; häufig.

* *T. abdominālis* [9] Er. Gelblichroth; Fühler hellbraun, nach der Spitze zu dunkler; Brust und Hinterleib mehr gelbbräunlich, die einzelnen Ringe gelb gerändert; Flügeldecken nur wenig länger als das Halsschild; Länge 3 mm. Mitteleuropa; nicht selten.

b. **Kopf schwarz oder pechbraun.**

* *T. chrysomelīnus* [10] L. Lebhaft gelblichroth; Kopf schwarz; Flügeldecken um das Schildchen mit einem gemeinschaftlichen, dreieckigen, schwarzen Fleck und am Außenrande mit einem schwärzlichen Striche; Hinterleib schwarz; Länge 3,5 mm. Europa; gemein.

* *T. hypnōrum* [11] Fabr. Glänzend schwarz; Fühler und Beine und ein breiter Saum am Seitenrande des Halsschildes bräunlichgelb; Flügeldecken roth, mit einem gemeinschaftlichen, dreieckigen, schwärzlichen Fleck am Schildchen und einem länglichen, schwärzlichen Fleck am Seitenrande; Länge 2,5—3,5 mm. Europa; gemein.

* *T. pusillus* [12] Grav. Glänzend schwarz; Fühlerwurzel und Beine gelbbraun; Fühler braun; Hinter- und Seitenrand des Halsschildes hell gesäumt; Flügeldecken braun, mit schwärzlichem Seitenrande, ebenso breit, aber viel länger als das Halsschild; Länge 2—3 mm. Europa; häufig.

---

1) In Pilzen lebend. 2) ziemlich schmutzig. 3) ἄλιος für ἥλιος Sonne, χαίρω ich erfreue mich. 4) mit braunen Füßen. 5) traurig. 6) Tachypŏrus-ähnliche. 7) ταχυπόρος schnell gehend. 8) stumpf. 9) von abdŏmen Hinterleib. 10) einer Chrysomēla ähnlich. 11) hypnum Moos. 12) klein, winzig.

§. 891. * *Tachypŏrus brunnĕus*[1] Fabr. Hell röthlichbraun; Scheibe des Halsschildes, Kopf und Brust dunkel pechbraun; Hinterleib braun; Flügeldecken etwas schmäler und um die Hälfte länger als das Halsschild; Länge 2—2,5 mm. Europa; ziemlich selten.

**7. Tachinus**[2] Grav. Endglied der Kiefertaster ebenso lang und dick wie das vorhergehende; Zunge 2lappig, mit gleich langen Nebenzungen; Kopf und Halsschild meist fein punktirt; alle Füße 5gliederig. Unter faulenden Pflanzenstoffen; 25 europäische Arten, darunter 18 deutsche.

* *T. rufĭpes*[3] De Geer. Glänzend schwarz; Schultern und Spitzenrand der Flügeldecken, Ränder der Hinterleibsringe und die Beine rostroth; Fühler dunkelbraun; Halsschild schwarz, etwas breiter als die Flügeldecken; Länge 4,5—5 mm. Europa; häufig.

* *T. flavĭpes*[4] Fabr. Glänzend schwarz; Flügeldecken und Beine rothbraun; Fühler braun; Halsschild schwarz, kaum breiter als die Flügeldecken; Länge 5 bis 5,5 mm. Europa; häufig.

* *T. fimetarĭus*[5] Grav. Glänzend schwarz; Seitenränder und oft auch Hinterrand des Halsschildes, Beine und Flügeldecken heller oder dunkler rothbraun; Fühler ganz schwarz; Halsschild und Flügeldecken gleich breit; Länge 4 mm. Nördliches Mitteleuropa; häufig.

**8. Bolitobĭus**[6] Leach. Zunge an der Spitze in der Mitte ausgerandet, mit kürzeren Nebenzungen; Scheibe des Halsschildes spiegelglatt; alle Füße 5gliederig. In Pilzen und unter faulenden Pflanzenstoffen; etwa 20 europäische Arten, darunter 13 deutsche.

* *B. atricapĭllus*[7] Fabr. Röthlichgelb, glänzend; fünftes und sechstes Fühlerglied, Kopf, Brust, die 3 letzten Hinterleibsringe, Flügeldecken und Schildchen schwarz; Spitzenrand der Flügeldecken, sowie ein großer, dreieckiger Fleck an der Schulter weißgelb; Länge 5—6 mm. Europa; häufig.

III. Unterfamilie. **Staphylinīni**[8]. Stigmen der Vorderbrust sichtbar (bei Quedĭus bedeckt); Fühler am Vorderrande der Stirn entspringend.

**9. Staphylīnus**[9] L. Fühler fadenförmig; Halsschild gleich breit, mit abgerundetem Hinterrande und fast gerade abgeschnittenem Vorderrande; Beine ziemlich kurz; Vorderfüße stark erweitert. An Aas, Dünger und faulenden Pflanzenstoffen. Ueber 20 europäische Arten, darunter 10 deutsche.

* *St. pubēscens*[10] De Geer. Schwarz; dicht filzig, oben braungrau, unten silberweiß behaart; Schulterrand der Flügeldecken gelb; Beine schwarz, mit gelbem Ringe um die Schenkel; Hinterleibsringe in der Mitte mit einem dreieckigen, schwarz begrenzten, goldgelben Haarfleck; Länge 10—12 mm. Europa; nicht selten.

* *St. caesarĕus*[11] Cederh. Mattschwarz; Fühler, Beine, Flügeldecken roth; Schildchen sammetschwarz; Hinterrand und zwei kleine Flecken am Vorderrande des Halsschildes hell goldgelb, seidenglänzend behaart; ein ähnlicher Fleck jederseits oben und unten auf den Hinterleibsringen; Länge 15—20 mm. Europa; häufig.

* *St. erythroptĕrus*[12] L. Mattschwarz; Wurzel und Spitze der Fühler, die Flügeldecken und Beine roth; zwischen den Augen, auf dem Schildchen und ein dreieckiger Fleck jederseits auf dem zweiten, fünften und sechsten Hinterleibsringe gelb behaart; Länge 10—13 mm. Europa; häufig.

* *St. fossor*[13] Scop. Schwarz; Kopf, Halsschild, Vordertheil der Flügeldecken dunkel braunroth; Spitze der letzteren heller braungelb; Schenkel und Hüften pechschwarz; Schienen rothbraun; Füße pechbraun; Schildchen sammetschwarz; zweiter bis sechster Hinterleibsring mit einem mittleren, goldgelben Fleck; Länge 15 mm. Süd- und Mitteleuropa; in Süd- und Mitteldeutschland nicht selten.

---

1) Bräunlich. 2) ταχινός oder ταχύς schnell. 3) rothfüßig. 4) gelbfüßig. 5) fimētum Mistgrube. 6) βωλίτης, bolētus Löcherschwamm, βιόω ich lebe. 7) schwarzhaarig. 8) Staphylīnus-ähnliche. 9) σταφυλῖνος Name eines Insektes bei Aristoteles von σταφυλή Traube. 10) flaumhaarig. 11) kaiserlich. 12) ἐρυθρός roth, πτερόν Flügel. 13) Gräber.

**10. Ocypus**[1] Kirby. Fühler fadenförmig, aber viel dünner und schlanker §. 891. als bei der vorigen Gattung. Lebensweise wie bei der vorigen Gattung. Etwa 20 europäische Arten, darunter ungefähr 15 deutsche.

* *O. olens*[2] Müll. Geflügelt; Halsschild und Flügeldecken ziemlich gleich lang; tief schwarz, matt, äußerst dicht und fein punktirt und behaart; Fühler an der Spitze meist rothbraun, mit stark ausgerandetem Endgliede; Länge 24—30 mm. Europa; weniger häufig.

* *O. cyanĕus*[3] Payk. Geflügelt; Halsschild und Flügeldecken ziemlich gleich lang; schwarz, wenig glänzend, dicht und mäßig fein punktirt; Kopf, Halsschild und Flügeldecken dunkelblau; Fühlerspitze bräunlich; Länge 15—22 mm. Europa; nicht selten.

* *O. picipĕnnis*[4] Fabr. Geflügelt; Halsschild und Flügeldecken ziemlich gleich lang; Kopf so breit wie das Halsschild; schwarz; Fühlerspitze und Füße rothbraun; Kopf und Halsschild glänzend erzfarbig; Flügeldecken braunroth, seltener pechschwarz; Länge 12—16 mm. Europa; häufig.

* *O. simĭlis*[5] Fabr. Ungeflügelt; Halsschild um 1/4 länger als die Flügeldecken und mit durchgehender, glatter Mittellinie; matt schwarz; schwarz behaart; Länge 12—20 mm. Europa; sehr häufig.

* *O. macrocephălus*[6] Grav. Ungeflügelt; Halsschild fast doppelt so lang wie die Flügeldecken, hinten mit glatter Mittellinie; Kopf viel breiter als das Halsschild; pechschwarz; gelblich behaart; Flügeldecken und Füße rothbraun; Fühler schwarz, die 3—4 letzten Glieder röthlichgelbbraun; Länge 18—21 mm. Deutschland und Oesterreich; nicht häufig.

**11. Philŏnthus**[7] Leach. Kopf durch eine halsförmige Verengung mit dem Halsschilde verbunden; letzteres so lang oder länger als breit; Mittelhüften an einander stehend oder durch einen kleinen Zwischenraum getrennt. Unter Steinen, Moos, faulenden thierischen und pflanzlichen Stoffen. Ueber 90 europäische Arten, darunter 70 deutsche.

* *Ph. laminātus*[8] Crtzr. Halsschild auf dem Rücken ohne Punkte; glänzend schwarz; Kopf und Halsschild bronzegrün; Flügeldecken dunkelgrün bis bläulich; Kopf schmäler als das Halsschild; Flügeldecken sehr fein und dicht punktirt, mit dünner, anliegender, schwarzbrauner Behaarung; fünfter Hinterleibsring des ♂ nach hinten in einen Fortsatz erweitert, welcher den sechsten Ring fast ganz bedeckt; Länge 9 mm. Europa; häufig.

* *Ph. atrātus*[9] Grav. Halsschild auf dem Rücken jederseits mit einer Reihe von 4 Punkten; Kopf und Halsschild glänzend schwarz; Flügeldecken schwarz metallgrün; Beine dunkel; Kopf etwas schmäler als das Halsschild; Flügeldecken nicht dicht und mäßig fein punktirt; Länge 6—8 mm. Europa; gemein; im Dünger.

* *Ph. varĭus*[10] Gyll. Halsschild ähnlich wie bei der vorigen Art; Kopf und Halsschild glänzend schwarz; Flügeldecken bronzegrün, selten ganz oder nur an der Spitze röthlich-pechbraun; Beine dunkel; Kopf viel schmäler als das Halsschild; Länge 6 mm. Europa; sehr häufig.

* *Ph. aenĕus*[11] Rossi. Halsschild ähnlich wie bei den beiden vorigen Arten; schwarz; Kopf und Halsschild bronzeschwarz; Flügeldecken grünlich bronzefarben; Beine dunkel; Kopf gerundet 4eckig; Flügeldecken fein und dicht punktirt, ebenso wie der Hinterleib bräunlichgrau behaart; Länge 8—12 mm. Europa; häufig.

* *Ph. polītus*[12] Fabr. Halsschild ähnlich wie vorhin; schwarz; Kopf und Halsschild dunkel bronzegrün; Flügeldecken düster bronzegrün; erstes Fühlerglied wenigstens unten gelbbraun; Beine schwarz; Kopf eiförmig; Hinterleib dünn schwarz behaart; Länge 8—10 mm. Europa; sehr häufig.

* *Ph. variāns*[13] Payk. Halsschild auf dem Rücken jederseits mit einer Reihe von 5 Punkten; schwarz; Flügeldecken mit einem unter der Schulter beginnenden, schräg nach innen ziehenden, rothen, verwaschenen Fleck; Vorderhüften ganz oder theilweise gelbbraun; Flügeldecken viel breiter als das Halsschild; Länge 5—6 mm. Europa; sehr häufig.

---

1) Ὠκύπους: schnellfüßig. 2) riechend. 3) blau. 4) mit pechfarbenen Flügeldecken. 5) ähnlich. 6) μακρός groß, κεφαλή Kopf. 7) φίλος Freund, ὄνθος Mist, Koth. 8) mit einer Platte (lamĭna). 9) geschwärzt. 10) bunt. 11) erzfarben. 12) geglättet. 13) mannigfaltig.

§. 891. * *Philōnthus fulvĭpes*[1] Fabr. Halsschild auf dem Rücken jederseits mit einer Reihe von 6 Punkten; glänzend schwarz; Flügeldecken, Beine und die 3 ersten Fühlerglieder rothgelb; Flügeldecken etwas breiter und länger als das Halsschild, fein gelbroth behaart; Länge 5 mm. Europa; sehr häufig.

* *Ph. micans*[2] Grav. Halsschild wie bei der vorigen Art; schwarz, wenig glänzend; Beine gelbbraun; Hinterleibsringe breit braunroth gerandet; Flügeldecken schwarz, etwas breiter als das Halsschild, sehr fein und äußerst dicht punktirt, dicht grau behaart; Länge 5 mm. Europa; sehr häufig.

* *Ph. nigritŭlus*[3] Grav. Halsschild wie bei der vorigen Art; glänzend schwarz; erste Fühlerglieder und Taster pechbraun; Beine bräunlichgelb; Flügeldecken nicht dicht, aber ziemlich tief punktirt, mit feiner, spärlicher, grauer Behaarung; zweites und drittes Fühlerglied fast gleich lang; Länge 4 mm. Europa; sehr häufig.

**12. Xantholīnus**[4] Serv. Kopf länglich, hinten durch einen Hals mit dem Halsschilde verbunden; Körper lang gestreckt; Zunge abgerundet, ganzrandig; Flügeldecken mit über einander liegenden Nahträndern. Leben in Dünger und anderen verwesenden Pflanzenstoffen. 27 europäische Arten, darunter 18 deutsche.

a. Kopf grob punktirt.

* *X. punctulātus*[5] Payk. Schwarz, stark glänzend; Flügeldecken mit grünem Schimmer; Fühler und Füße pechschwarz; Halsschild mit 2 geraden, aus meist 6 Punkten gebildeten Rückenreihen und jederseits einer geschlängelten Seitenreihe; Länge 7 mm. Europa; häufig.

* *X. ochracĕus*[6] Gyll. Schwarz, mäßig glänzend; Fühler und Beine rothbraun; Flügeldecken pechbraun; Halsschild mit etwas mehr (8—10) Punkten in den Reihen; Länge 6 mm. Europa; häufig.

b. Kopf fein und zerstreut punktirt.

* *X. lineāris*[7] Oliv. Bronzeschwarz; Fühler, Beine und Flügeldecken pechbraun; Halsschild mit Reihen von etwa 15 feinen Punkten; Länge 7 mm. Europa; häufig.

**13. Quedius** Leach. Stigmen der Vorderbrust durch eine freie Hornplatte bedeckt; Zunge abgerundet, ganzrandig; Mittelhüften einander genähert. An feuchten, schattigen Orten. Etwa 70 europäische Arten, darunter über 40 deutsche.

* *Q. dilatātus*[8] Fabr. Fühler sägeförmig; schwarz; Fühlerspitze und Schulterrand der Flügeldecken rostgelb; Flügeldecken zusammen 4eckig, schmäler, aber etwas länger als das Halsschild, fein und dicht punktirt; Länge 16—20 mm; Breite 5 mm. Italien und Mitteleuropa; in Hornissen-Nestern und an ausfließendem Eichensafte; selten.

* *Q. fulgĭdus*[9] (Fabr.) Er. Fühler fadenförmig; Halsschild vorn auf dem Rücken jederseits mit einer Reihe von 3 Punkten; glänzend schwarz; Flügeldecken roth oder schwarz verworren, aber deutlich punktirt; Fühler und Beine pechschwarz; Hinterleibsringe rothbraun gerandet; Flügeldecken so breit, aber etwas länger als das Halsschild, nicht sehr dicht punktirt; Länge 6—9 mm. Europa; unter Rinden häufig.

* *Q. imprĕssus*[10] Panz. Fühler und Halsschild wie bei der vorigen Art; glänzend schwarz; Flügeldecken pechschwarz, an der Naht, dem Seiten- und Spitzenrande braungelb, sehr fein und undeutlich punktirt, jede mit 3 Reihen größerer Punkte; Hinterleibsringe rostbraun gerandet; Länge 6—7 mm. Europa; nicht selten.

## IV. Unterfamilie. **Paederīni**[11]. Stigmen der Vorderbrust bedeckt; Hinterhüften kegelförmig; Fühler unter dem Seitenrande der Stirn entspringend.

**14. Lathrobium**[12] Grav. Körper schmal, lang gestreckt; Fühler fadenförmig, gerade; Kiefertaster mit pfriemenförmigem Endgliede; Zunge in 2 abgerundete Lappen getheilt; Flügeldecken so lang oder länger als zusammen breit;

1) Mit braungelben Füßen. 2) glänzend. 3) etwas schwarz. 4) ξανθός gelb, blond, λίνον Flachs, Haar. 5) fein punktirt. 6) ockerfarben. 7) linienförmig. 8) verbreitert. 9) glänzend. 10) eingedrückt. 11) Paedĕrus-ähnliche. 12) λάθρος versteckt, βιόω ich lebe.

die 4 ersten Glieder der Vorderfüße in eine rundliche Platte erweitert. Mehr als 30 europäische Arten, darunter über 20 deutsche. §. 891.

* *L. brunnĭpes*[1] Fabr. Halsschild wenigstens um 1/3 länger als breit; glänzend schwarz; Flügeldecken schwarz, verworren punktirt; Hinterleibsspitze, Beine und Fühler röthlich; Länge 8 mm. Nördliches Mitteleuropa; häufig.

* *L. elongātum*[2] L. Halsschild wie vorhin; glänzend schwarz; Fühler, Taster, Oberlippe rothbraun; Beine röthlichgelb; Flügeldecken lebhaft roth, an der Wurzel schwarz, verworren punktirt, deutlich länger und breiter als das Halsschild. Länge 8 mm. Nördliches Mitteleuropa; häufig.

* *L. gemĭnum*[3] Kr. Der vorigen Art sehr ähnlich, aber Flügeldecken düsterroth, meist auf der ganzen vorderen Hälfte schwarz, nur wenig breiter und kaum länger als das Halsschild; Länge 8 mm. Europa; weniger häufig.

* *L. quadrātum*[4] Payk. Halsschild so lang wie breit, abgerundet 4 eckig; glänzend schwarz; Hinterleib matt; Beine und Fühler pechbraun; Flügeldecken ganz schwarz, dicht punktirt, deutlich länger und breiter als das Halsschild; Länge 7 mm. Europa; häufig.

**15. Paedĕrus**[5] Grav. Körper schlank; Fühler fadenförmig, gerade; Zunge 2 lappig; Halsschild meist länglich-4 eckig; Beine lang und schlank; Vorderfüße mäßig erweitert. Unter Steinen und abgefallenem Laube, besonders am Ufer von Bächen und Flüssen. 12 europäische Arten, darunter 10 deutsche.

* *P. litorālis*[6] Grav. Halsschild etwa so lang wie breit; Fühler bräunlich, die ersten und letzten Glieder gelb; Kopf schwarz; Halsschild und die 5 ersten Hinterleibsringe lebhaft roth; Hinterleibsspitze schwarz; Schildchen dunkelroth; Flügeldecken blau oder grünlich, wenig länger als das Halsschild; Beine rothgelb, an den Spitzen der Schenkel schwarz; Länge 7 mm. Europa; häufig.

Fig. 103. Paedĕrus riparius; 3/1.

* *P. riparius*[7] L. (Fig. 103.). Halsschild viel länger als breit; Fühler schwärzlich, an der Wurzel gelb; Schildchen und Mittelbrust roth; Färbung im übrigen ähnlich wie bei der vorigen Art; Länge 7,5 mm. Europa; häufig.

* *P. longipĕnnis*[8] Er. Unterscheidet sich von der nahe verwandten vorigen Art durch die bräunliche Färbung von Schildchen und Mittelbrust; auch sind die Flügeldecken um die Hälfte länger als das Halsschild; Länge 7 mm. Europa; ziemlich selten.

* *P. ruficōllis*[9] Fabr. Unterscheidet sich von den vorigen Arten durch den einfarbig schwärzlichblauen Hinterleib; blau; Halsschild und Vorderbrust roth; Flügeldecken deutlich länger und breiter als das Halsschild; Länge 7,5 mm. Europa; häufig.

## V. Unterfamilie. Stenīni[10].

Stigmen der Vorderbrust bedeckt; Hinterhüften kegelförmig; Fühler auf der Stirn entspringend.

**16. Stenus**[11] Latr. Körper schlank; Fühler gekeult; Augen glotzend; Zunge 2lappig; Kopf breiter als das Halsschild; Flügeldecken breiter als letzteres. An feuchten Orten, am Ufer von Sümpfen, Bächen u. s. w. Sie haben die Eigenthümlichkeit, daß nach dem Tode die Speiseröhre weit aus der Mundöffnung heraustritt. 125 europäische Arten, darunter 80 deutsche.

**a. Vorletztes Fußglied einfach; Hinterleib mit aufgeworfenem Seitenrande.**

* *St. biguttātus*[12] L. Flügeldecken mit je einem runden, rothen Fleck, welcher etwas näher an der Naht als an dem Seitenrande liegt; schwarz, mit Metallschimmer, mit feiner, weißlicher Behaarung; erstes Glied der Kiefertaster und die Hälfte des zweiten gelbbraun; Beine schwarz; Länge 5 mm. Europa; sehr häufig.

---

1) Mit braunen Füßen. 2) verlängert. 3) Zwilling; ähnlich. 4) viereckig. 5) παιδέρως, paedĕrus eine rothe Farbe zum Schminken, auch Opal, Amethyst. 6) am Strande lebend. 7) am Ufer lebend. 8) mit langen Flügeldecken. 9) rothhalsig. 10) Stenus-ähnliche. 11) στενός schmal, eng. 12) mit 2 Tropfenflecken (gutta Tropfen).

§. 891. * *Stenus bipunctātus*[1] Er. Nahe verwandt mit der vorigen Art; der rothe Fleck der Flügeldecken gleich weit von der Naht und dem Seitenrande entfernt; nur das erste Glied der Kiefertaster gelbbraun; Länge 5,5 mm. Europa; sehr häufig.

* *St. juno*[2] Fabr. Flügeldecken einfarbig schwarz; Körper schwarz, mit sparsamer, sehr kurzer, weißer Behaarung; Beine schwarz; Kiefertaster gelbbraun; Hinterleibsringe oben am Grunde mit einer kurzen, erhabenen Mittellinie; Länge 5 mm. Europa; häufig.

* *St. buphthālmus*[3] Grav. Flügeldecken einfarbig schwarz; Körper schwarz, fein und sparsam weißlich behaart; Beine schwarz; Kiefertaster schwarz, nur das erste Glied gelb; Länge 4—4,5 mm. Europa; häufig.

**b. Vorletztes Fußglied 2lappig; Hinterleib ohne aufgeworfenen Seitenrand.**

* *St. tarsālis*[4] Ljungh. Schwarz, mit sehr kurzer, sparsamer, weißlicher Behaarung; Fühler mit Ausnahme des ersten Gliedes gelbbraun; Kiefertaster ganz braungelb; Beine gelbbraun, an Hüften und Knieen dunkler; Länge 3 mm. Europa; häufig.

VI. Unterfamilie. **Oxytelini**[5]. Stigmen der Vorderbrust bedeckt; Hinterhüften quer; hintere Schenkelringe einfach, klein; keine Nebenaugen.

**17. Oxypōrus**[6] Fabr. Fühler nicht oder schwach gekniet, kaum so lang wie der Kopf, gegen die Spitze stark erweitert und zusammengedrückt; Kiefertaster fadenförmig; Lippentaster mit halbmondförmigem Endgliede; Zunge häutig, in 2 spitzige Lappen getheilt; Kopf breiter als das Halsschild; letzteres breiter als lang, schmäler als die Flügeldecken. In Pilzen. 3 europäische Arten, darunter 2 deutsche.

* *O. rufus*[7] L. (Fig. 104.). Glänzend schwarz; Halsschild, die ersten Hinterleibsringe und die Beine, mit Ausnahme der Schenkelwurzel, roth; auf jeder Flügeldecke ein großer, röthlichgelber Schulterfleck; Flügeldecken nur wenig breiter als das Halsschild; Länge 6—8 mm. Europa; häufig.

Fig. 104. Oxypōrus rufus; 2/1.

**18. Bledius**[8] Leach. Fühler gekniet, mit langem, erstem Gliede; Endglied der Kiefertaster klein, pfriemenförmig; Zunge häutig, in 2 spitze Lappen getheilt. ♂ bei manchen Arten mit gehörntem Kopfe oder Halsschilde. Leben paarweise in selbst gegrabenen Erdlöchern am Ufer von Flüssen und Seen und verlassen dieselben fast nur abends. 47 europäische Arten, darunter 26 deutsche.

**a. Halsschild mit einer deutlichen, vertieften Mittellinie.**

* *Bl. tricōrnis*[9] Herbst. Schwarz; Fühler und Beine röthlichbraun; Flügeldecken roth bis pechbraun, mit einem 3eckigen, schwärzlichen Fleck am Schildchen; Stirn über den Augen jederseits mit einem nach vorn gerichteten Horne; Vorderrand des Halsschildes beim ♂ in ein nach vorn gerichtetes Horn verlängert; Länge 6 mm. Nördliches Mitteleuropa; an Ufern nicht selten.

* *Bl. femorālis*[10] Gyll. Pechschwarz; Fühler pechbraun; Mund und Beine bräunlichroth, Hüften und Schenkel dunkler; Stirn und Halsschild bei ♂ und ♀ unbewehrt; Halsschild mit deutlichen, ziemlich großen Punkten und gerunzelten Zwischenräumen; Länge 3—3,5 mm. Nördliches Mitteleuropa; nicht selten.

**b. Halsschild mit glatter, nicht vertiefter Mittellinie.**

* *Bl. crassicōllis*[11] Lac. Glänzend schwarz; Fühler, Beine und After roth; Flügeldecken hell rothbraun, um das Schildchen herum schwärzlich; Halsschild mit ziemlich großen, tiefen Punkten; Länge 3,5 mm. Frankreich, Deutschland, England; ziemlich selten.

---

1) Mit 2 Punkten. 2) Gemahlin des Jupiter. 3) ochsenäugig. 4) wegen der rothen Fußglieder (tarsus Fuß). 5) Oxytēlus-ähnliche. 6) ὀξυπόρος schnellgehend. 7) roth. 8) Ableitung des Namens ist unbekannt. 9) mit 3 Hörnern. 10) an den Schenkeln (femōra) ausgezeichnet. 11) dickhalsig.

**19. Oxytĕlus**[1] Grav. Fühler kaum gekniet, gegen die Spitze etwas verdickt; Zunge häutig, an der Spitze schwach zweimal gebuchtet. In Dünger. 20 europäische Arten, darunter 19 deutsche. §. 891.

a. Seitenrand des Halsschildes gekerbt.

* *O. rugōsus*[2] Fabr. Schwarz; Beine roth-pechbraun; Stirn dicht und tief punktirt; Halsschild um die Hälfte breiter als lang; Flügeldecken dicht und tief punktirt, der Länge nach fein gerunzelt; Länge 4,5 mm. Europa; gemein.

b. Seitenrand des Halsschildes nicht gekerbt.

* *O. picĕus*[3] L. Glänzend schwarz; Fühlerwurzel, Flügeldecken und Beine gelbbraun; Stirn punktirt, hinten mit einer Mittelfurche; Flügeldecken um die Hälfte länger als das Halsschild; Länge 4 mm. Europa; gemein.

* *O. nitidŭlus*[4] Grav. Glänzend schwarz; Flügeldecken dunkelbraun; Beine gelbbraun; Stirn der Länge nach gerunzelt; Halsschild glänzend, mit spitzen Vorderecken; Flügeldecken um die Hälfte länger als das Halsschild; Länge 2 bis 2,5 mm. Europa; gemein.

* *O. deprĕssus*[5] Grav. Schwarz, glanzlos; Beine gelbbraun; Flügeldecken öfters braun; Stirn der Länge nach gerunzelt; Vorderecken des Halsschildes abgerundet; Flügeldecken etwas länger als das Halsschild; Länge 1,5—2 mm. Europa; gemein.

## VII. Unterfamilie. Omaliīni[6]. 

Stigmen der Vorderbrust bedeckt; Hinterhüften quer; hintere Schenkelringe lang; Nebenaugen (Punktaugen) vorhanden.

**20. Anthophăgus**[7] Grav. Fühler dünn, fadenförmig; Kiefertaster fadenförmig, mit gleich-langem letzten und vorletzten Gliede; Zunge häutig, 2lappig; Schienen ohne Dornen; Klauen in der Regel innen mit einem schmalen Hautläppchen. Auf Blüten, namentlich in Gebirgsgegenden. 21 europäische Arten, darunter etwa 15 deutsche.

* *A. caraboīdes*[8] L. Klauen innen mit einem schmalen Hautläppchen; röthlich-gelbbraun; der Hinterleib vor der Spitze und der Kopf pechbraun; Beine gelb; mitunter mit einer bräunlichen Binde hinter der Mitte; Länge 3,5 mm. Nördliches Mitteleuropa; nicht selten.

* *A. testacĕus*[9] Grav. Klauen wie bei der vorigen Art; röthlich-braungelb, glänzend; Kopf und Halsschild etwas dunkler; Fühler länger als der halbe Körper; Kopf so breit wie das Halsschild; Länge 3,5—4 mm. Nördliches Mitteleuropa; häufig; wird von Vielen für eine Varietät der vorigen Art gehalten.

**21. Lestĕva**[10] Latr. Endglied der fadenförmigen Kiefertaster dreimal so lang wie das vorletzte; Zunge häutig und in 2 abgerundete Lappen getheilt. An feuchten Orten. 10 europäische Arten, darunter 6 deutsche.

* *L. bicŏlor*[11] Fabr. Geflügelt; schwarz, dicht punktirt, fein grau-behaart; Fühler und Beine bräunlichroth; Fühler nur wenig länger als Kopf und Halsschild; Flügeldecken viel breiter und 2mal so lang wie das Halsschild, gewöhnlich pechbraun; Länge 3,5—4 mm. Europa; sehr häufig; besonders zwischen Wasserpflanzen in stehenden Wassergräben.

**22. Omalĭum**[12] Grav. Fühler gegen die Spitze leicht verdickt; Endglied der Kiefertaster fast so lang wie die beiden vorhergehenden zusammen; Zunge häutig, in 2 abgerundete Lappen getheilt; die 4 ersten Fußglieder gleich lang, zusammen so lang wie das Klauenglied. Auf Blüten, im Grase, unter Baumrinden. 50 europäische Arten, darunter 35 deutsche.

* *O. rivulāre*[13] Payk. (Fig. 105.). Schwarz; Beine und Fühlerwurzel gelbbraun; Flügeldecken heller oder

Fig. 105. Omalĭum rivulāre; 7/1.

---

1) Ὀξύς spitz, τέλος Ende; wegen des hinten zugespitzten Körpers. 2) runzelig. 3) pechbraun. 4) glänzend. 5) niedergedrückt. 6) Omalium-ähnliche. 7) ἄνθος Blüte, φαγεῖν fressen. 8) einem Carăbus ähnlich. 9) ziegelfarbig (testa) Ziegel. 10) ληστεύω ich raube. 11) zweifarbig. 12) ὁμαλός flach, eben. 13) an kleinen Bächen (rivŭlus) lebend.

dunkler braun; Fühler allmählich verdickt; Halsschild mit 2 deutlichen Längseindrücken; Flügeldecken etwas breiter und 2 mal so lang wie das Halsschild, stark und tief punktirt; Länge 3 mm. Europa; gemein.

**23. Anthobium**[1] Leach. Körper kurz und breit; Fühler meist gegen die Spitze verdickt; Kiefertaster wie bei der vorigen Gattung; Füße kurz; die 4 ersten Fußglieder sehr kurz, erweitert, gleich lang, unten dicht und lang behaart. Auf Blüten. Fast 50 europäische Arten, darunter 23 deutsche.

* *A. abdomināle*[2] Grav. Röthlich-gelbbraun; Flügeldecken heller; auf dem Halsschild und am Schildchen meist je ein bräunlicher Fleck; Hinterbrust und Hinterleib schwarz; Halsschild deutlich punktirt; Flügeldecken etwas breiter als das Halsschild; Länge 3 mm. Deutschland, Frankreich, Italien; häufig; besonders auf Blüten von Spiraea und Crataegus.

* *A. florāle*[3] Panz. Schwarz; Mund, Fühler und Beine bräunlichgelb; Flügeldecken pechschwarz oder braun, am Nahtwinkel bei ♂ und ♀ abgestutzt; mehr als doppelt so breit wie das Halsschild; Länge 3 mm. Deutschland, Frankreich, Italien; häufig.

VIII. Unterfamilie. **Micropeplini**[4]. Stigmen der Vorderbrust bedeckt; Hinterhüften kugelförmig.

**24. Micropēplus**[5] Latr. Körper länglich-eiförmig; Fühler mit großem, kugeligem Endgliede; Oberkiefer ungezähnt; Kinn groß, breiter als lang; Zunge abgerundet; erhabene Längsrippen auf Halsschild, Flügeldecken und Hinterleib. Im Kehricht und Spülicht. 8 europäische Arten, darunter 6 deutsche.

* *M. porcātus*[6] Fabr. Mattschwarz; Fühlerwurzel und Beine roth; Halsschild $1^1/_2$ mal so breit wie lang, oben durch erhöhte Linien in eine Anzahl Zellen getheilt; Flügeldecken wenig breiter und um die Hälfte länger als das Halsschild; Oberseite der 4 ersten, sichtbaren Bauchringe durch Längsleisten in je 4 große, tiefe Gruben getheilt; Länge 2 mm. Europa; nicht selten.

§. 892. 6. F. **Pselaphidae**[7] **Zwergkäfer** (§. 886,6.). Fühler meistens perlschnurförmig und gekeult; Kiefertaster meist lang, 1—4 gliederig; Lippentaster klein, 1—2 gliederig; Flügeldecken verkürzt, abgestutzt, den Hinterleib zum Theil freilassend; Naht der Flügeldecken gerade; Flügel unter die Decken vollkommen zurückziehbar; Hinterleib mit 5 nicht frei beweglichen Ringen; Füße höchstens 3 gliederig, mit 1 oder 2 Klauen. Träge, kleine Thiere, welche unter Steinen, Moos, feuchtem Laube, Baumrinde, besonders aber in Ameisennestern leben; nur des Nachts fliegen sie umher; sollen sich von kleinen Milben ernähren. Man kennt 450 Arten.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Pselaphidae.

| | | |
|---|---|---|
| Fühler meist 11-, selten 10 gliederig; Kiefertaster verlängert; | Fühler einander genähert......... | 1) *Pselāphus.* |
| | Fühler entfernt von einander..... | 2) *Bryāxis.* |
| Fühler 6 gliederig; Kiefertaster verkümmert | ............................ | 3) *Clavīger.* |

**1. Pselāphus**[8] Herbst. Körper breit; Kopf tief gefurcht; Hinterleib breit gerandet und aufgebogen; Fühler einander genähert, mit cylindrisch verlängertem, erstem Gliede; letztes Glied der Taster sehr lang, an der Spitze keulenförmig; Hinterhüften von einander entfernt; Füße mit nur einer Klaue. Unter Steinen, Moos, besonders bei Ameisen. 18 europäische Arten, darunter nur 2 deutsche.

* *Ps. dresdēnsis*[9] Herbst. Dunkelröthlich-braun, kurz behaart; Stirn neben den Augen ohne ockergelbe Beulen; Endkeule der Taster nicht raspelartig; Halsschild so lang wie breit oder etwas breiter; Länge 1,8 mm. Nord- und Mitteleuropa; nicht selten.

---

1) Ἄνθος Blüte, βιόω ich lebe. 2) am Hinterleib (abdōmen) ausgezeichnet. 3) auf Blüten (flores) lebend. 4) Micropēplus-ähnliche. 5) μικρός klein, πέπλος Gewand. 6) porca Schwein. 7) Pselāphus-ähnliche. 8) ψηλαφάω befühlen, betasten. 9) bei Dresden lebend.

* *Ps. Heisĕi* Herbst. Rostroth, glänzend; spärlich, aber lang behaart; Stirn neben den Augen jederseits mit einer blaßockergelben Beule; Endkeule der Taster raspelartig; Halsschild viel länger als breit; Länge 1,6 — 1,8 mm. Nord- und Mitteleuropa; nicht selten.

**2. Bryăxis**[1] Leach. Unterscheidet sich von der vorigen Gattung besonders durch die auseinander gerückten Fühler, deren erstes Glied nicht cylindrisch verlängert ist und durch die Spindelform des letzten Tastergliedes. Unter Steinen, Moos u. dergl. 47 europäische Arten, darunter 14 deutsche.

* *Br. sanguinĕa*[2] L. Halsschild an der Wurzel mit 3, durch eine gebogene Querfurche mit einander verbundenen Grübchen; Farbe schwarzbraun, Taster gelb, Beine braun, Fühler und Flügeldecken roth; Länge 1,5 — 2,4 mm. Europa, Nordafrika, Westasien; häufig.

* *Br. haematĭca*[3] Reichenb. Halsschild an der Wurzel mit 3 gleich großen und tiefen Grübchen, welche durch keine Querfurche mit einander verbunden sind; Farbe roth oder rothgelb, mit gelben Tastern; Hinterleib bei ♂ und ♀ verschieden, erstes Hinterleibssegment beim ♂ beiderseits buchtig erweitert; Länge 1,8—2 mm. Europa; gemein.

* *Br. fossulāta*[4] Reichenb. Halsschild wie bei der vorigen Art; Farbe braun oder schwärzlich-braun, Fühler hellbraun, Taster und Beine gelbroth; Hinterleib bei ♂ und ♀ gleich; Schenkelring der Vorderbeine beim ♂ mit einem kurzen, spitzen Zähnchen; Länge 1,7 mm. Europa; gemein.

**3. Clavĭger**[5] Preyssler. **Keulenkäfer.** Augen fehlen; Fühler 6gliederig, erstes Glied schwer sichtbar; Flügeldecken ohne Nahtstreifen; Schienen gleich breit. Die beiden folgenden Arten leben unter Steinen oder in Bäumen zusammen mit Ameisen, von denen sie gefüttert werden; dagegen lecken die Ameisen die Flüssigkeit, welche die Käfer aus den Haarbüscheln ihrer Flügeldecken absondern. 14 europäische Arten, darunter 2 deutsche.

Fig. 106. Clavĭger testacĕus; 10/1.

* *Cl. testacĕus*[6] Preyssler (foveolātus[7] Müll.) (Fig. 106.). Vorderrand des Hinterleibes oben schmal und quer vertieft mit einer länglich-eiförmigen Grube in der Mitte; Centralfeld dieser Grube leicht emporgehoben; Fühler so lang wie der Kopf; drittes Fühlerglied quer, viertes und fünftes stärker quer; Farbe röthlich-gelbbraun, fein behaart, glänzend; Länge 2 mm. Nord- und Mitteleuropa; selten.

* *Cl. longicōrnis*[8] Müll. Vorderrand des Hinterleibes flach, breit und gleichmäßig niedergedrückt, in der Mitte ohne Grube, aber mit zwei vertieften, parallelen Stricheln; Fühler und Beine lang und dünn, erstere viel länger als der Kopf; drittes Fühlerglied viermal, viertes zweimal, fünftes nur wenig länger als breit; Farbe blaß-rothgelb; Behaarung dichter als bei der vorigen Art; Länge 2,5 bis 2,7 mm. Mitteleuropa; selten.

## 7. F. Histerĭdae[9]. Stutzkäfer

(§. 886, 7.). §. 893. Fühler 11gliederig, kurz, geknict, zurückziehbar, mit verlängertem Schaft und 3gliederiger Keule; Kiefertaster fadenförmig; Halsschild vorn ausgerandet; Flügeldecken abgestutzt und die Hinterleibsspitze freilassend; Beine meist kurz, flachgedrückt, Schienen zum Einschlagen; Füße 5gliederig; Bauch mit 5 Ringen. Diese kurzen, gedrungenen, harten Käfer haben einen trägen Gang und stellen sich bei Berührung, indem sie Fühler und Beine anziehen, todt. Sie leben an und in faulenden, thierischen und pflanzlichen Stoffen, einige unter Baumrinde und in Ameisennestern. Die länglichen Larven sind nur an Kopf und Vorderbrust hornig, sonst häutig und besitzen 4gliederige Fühler, keine Punktaugen, kurze, 5gliederige Beine und an der Hinterleibsspitze 2 zweigliederige Anhänge. Es sind etwa 1150 Arten bekannt.

---

1) Βρυάζω ich habe Ueberfluß, strotze. 2) blutroth (sanguis Blut). 3) blutroth (αἷμα Blut). 4) mit kleinen Gruben (fossŭlae) versehen. 5) Keulenträger (clava Keule). 6) ziegelfarben. 7) grubig (foveŏla kleine Grube). 8) mit langen Fühlern. 9) Hister-ähnliche.

## §. 893. Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Histeridae.

Vorderbrust mit einem besonderen Fortsatz zur Bedeckung des Kopfes; Fühlerkeule oval; { Körper flach, gestreckt ..... 1) *Platysōma.* / Körper ziemlich dick ....... 2) *Hister.*
Vorderbrust ohne besonderen Fortsatz zur Bedeckung des Kopfes; Fühlerkeule kugelig ..... 3) *Saprīnus.*

**1. Platysōma**[1] Leach. Endglied der Kiefertaster viel länger als das vorletzte; Schienen am Außenrande gezähnt. Unter Baumrinden; 10 europäische Arten, darunter 6 deutsche.

* *Pl. deprĕssum*[2] Fabr. Mittelschienen mit 4, Hinterschienen mit 3 Zähnchen; Körper länglich-4eckig, $1^1/_2$mal so lang wie breit, sehr flach; schwarz oder braun, glänzend; Nahtstreifen der Flügeldecken fehlt, der zweite Streifen ist sehr kurz oder fehlt gleichfalls; Länge 3 mm. Europa; unter morscher Eichenrinde; häufig.

**2. Hister**[3] L. **Stutzkäfer.** Endglied der Kiefertaster kürzer oder länger als das vorletzte; Hinterschienen am Außenrande reihenweise mit kleinen Dörnchen besetzt. Im Dünger und an Aas; verzehren auch lebende, kleine Insekten, besonders aus der Gattung Aphodius. Ueber 50 europäische Arten, darunter 24 deutsche.

a. Halsschild mit jederseits 2 eingedrückten Streifen, von welchen der äußere oft sehr verkürzt ist.

* *H. quadrinotātus*[4] Scriba (Fig. 107.). Glänzend schwarz; Flügeldecken mit 3 äußeren Rückenstreifen und mit 2 blutrothen, oft zusammenfließenden Flecken, von denen der eine an der Schulter, der andere in der Mitte liegt; Außenrand der Schienen 3zähnig; Länge 7 mm. Europa; sehr häufig.

Fig. 107. Hister quadrinotātus; 4/1.

* *H. unicŏlor*[5] L. Ganz schwarz, mäßig glänzend; Flügeldecken mit 2 Randstreifen und 6 Rückenstreifen; Außenrand der Vorderschienen 3zähnig; Länge 7 bis 8 mm. Europa; in Kuhmist; häufig.

* *H. cadaverīnus*[6] Hoffm. Glänzend schwarz oder braun; Flügeldecken mit einem äußeren Randstreifen und 6 Rückenstreifen; die Grube auf dem umgeschlagenen Rande der Flügeldecken punktirt; Außenrand der Vorderschienen mit 5—6 Zähnchen; Länge 5—8 mm. Europa; sehr häufig.

b. Halsschild mit nur einem Seitenstreifen.

* *H. stercorarĭus*[7] Hoffm. Glänzend schwarz; Flügeldecken mit einem abgekürzten Randstreifen und 6 Rückenstreifen; die Grube auf dem eingeschlagenen Seitenrande der Flügeldecken nicht punktirt; Beine ziemlich dick, pechbraun; Vorderschienen mit 5 Zähnchen; Länge 5 mm. Europa; sehr häufig.

**3. Saprīnus**[8] Er. Endglied der Kiefertaster walzenförmig, so lang wie die beiden vorhergehenden zusammen; Vorderschienen am Außenrande gezähnt oder bedornt, auf der Vorderfläche mit einer schwachen Fläche für die Füße. In Dünger und faulenden Pilzen. Etwa 70 europäische Arten, darunter 21 deutsche.

* *S. nitidŭlus*[9] Payk. Glänzend schwarz; Halsschild in der Mitte spiegelglatt, ringsum punktirt; Flügeldecken vor der Mitte und am Seitenrande glatt, hinter der Mitte punktirt, mit einem nach vorn abgekürzten Nahtstreifen; Länge 4—6 mm. Europa; sehr häufig; im Dünger.

* *S. aenĕus*[10] Fabr. Unterscheidet sich von der vorigen Art durch die Kleinheit und durch den ganzen, vorn nicht abgekürzten Nahtstreifen der Flügeldecken; Länge 2,5—3 mm. Europa; häufig.

---

1) πλατύς breit, σῶμα Körper. 2) niedergedrückt. 3) hister oder histrio ein Schauspieler, der durch Tanz und Geberden etwas ausdrückt und einen kurzen Rock trug (daher Stutzkäfer). 4) mit 4 Flecken. 5) einfarbig. 6) an Kadavern vorkommend. 7) im Dünger (stercus) lebend. 8) σαπρός faul, verfault. 9) glänzend. 10) erzfarben.

§. 894.

## 8. F. Silphĭdae[1]. Aaskäfer (§. 886, 8.).

Fühler meist 11gliederig, gegen die Spitze verdickt oder mit deutlich abgesetzter Keule; Zunge 2lappig; Flügeldecken den Hinterleib meist ganz bedeckend; Vorder- und Mittelhüften kegelförmig, frei vortretend; Hinterhüften zusammenstoßend oder von einander getrennt; Füße in der Regel 5gliederig, die vorderen zuweilen nur 4gliederig; Bauch mit 6 frei beweglichen Ringen. Sehr verschieden geformte Käfer, welche besonders durch die keulenförmigen Fühler, die Form der Vorderhüften und die 6 freien Bauchringe gekennzeichnet sind. Sie leben an Leichen, zum Theil auch an faulenden Pflanzenstoffen, einige (Silpha) greifen aber auch lebende Insekten an; die meisten Arten laufen und fliegen schnell. Die ungemein lebhaften Larven (Fig. 108.) finden sich an Leichen, an welche die Eier von den ♀ abgelegt waren, und besitzen 4gliederige Fühler, 2 oder 6 Punktaugen, eine deutliche Oberlippe, einen länglichen, meist abgeflachten, oben hornigen Körper und zwei gegliederte Anhänge an der Hinterleibsspitze. Man kennt 460 vorwiegend den gemäßigten Zonen angehörende Arten.

Fig. 108. Larve von Silpha litorālis.

### Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Silphĭdae.

- Hinterhüften zusammenstoßend;
  - Epimeren der Hinterbrust nicht von den Flügeldecken bedeckt; Kiefertaster viel länger als die Lippentaster;
    - Fühler 10gliederig, kurz, mit dicker, runder, 4gliederiger Keule .................. 1) *Necrophŏrus.*
    - Fühler 11gliederig, mit schmaler Keule;
      - Fühlerkeule 3—4gliederig.... 2) *Sĭlpha.*
      - Fühlerkeule 5gliederig, achtes Fühlerglied kleiner als das siebente .................. 3) *Catops.*
  - Epimeren der Hinterbrust von den Flügeldecken bedeckt; Kiefertaster nicht verlängert;
    - Fühlerkeule 5gliederig; Vorder- und Mittelfüße 5gliederig, Hinterfüße 4gliederig .................. 4) *Anisotŏma.*
    - Fühlerkeule 3gliederig; beim ♀ sind auch die Mittelfüße oder alle Füße 4gliederig .................. 5) *Agathidĭum.*
- Hinterhüften entfernt von einander;
  - Augen fehlend; Fühler fadenförmig, länger als der Körper; Halsschild lang, dünn; Füße beim ♂ 5-, beim ♀ 4gliederig .................. 6) *Leptodĕrus.*
  - Augen vorhanden; Fühler lang, derb; Halsschild kurz, gerundet; Füße bei ♂ und ♀ 5gliederig... 7) *Scydmaenus.*

**1. Necrophŏrus[2] Fabr. Todtengräber.** Körper länglich niedergedrückt; Kopf groß; Innenlade des Unterkiefers unbewehrt; Halsschild fast kreisrund; Flügeldecken abgestutzt und die Hinterleibsspitze freilassend; Beine kräftig; Schienen an der Spitze stark erweitert; ♂ mit 4 stark verbreiterten Gliedern an den Vorder- und Mittelfüßen. Vergraben die Leichen kleiner Thiere in die Erde und dann legt das ♀ seine Eier in dieselben; geben bei Berührung einen stinkenden, braunen Saft von sich; sind nicht selten ganz mit kleinen rothen Milben (Gamăsus coleoptratōrum) bedeckt. Alle bringen einen abgesetzten, schnarrenden oder zirpenden Laut hervor, welcher durch Reibung des fünften Hinterleibsringes an den Hinterrändern der beiden Flügeldecken erzeugt wird. 43 Arten, welche sich auf die nördliche gemäßigte Zone beschränken und besonders in Amerika zahlreich sind, 12 europäische, darunter 8 deutsche.

**a. Flügeldecken schwarz oder nur röthlich gerandet.**

* *N. germanĭcus*[3] L. Bis auf den breiten, rothbraunen Seitenrand der Flügeldecken und einen rostgelben Stirnfleck ganz schwarz; Länge 22—32 mm. Europa; häufig.

* *N. humātor*[4] Fabr. Ganz schwarz, nur die Fühlerkeule orangefarbig; Länge 20—24 mm. Europa; häufig.

Fig. 109. Necrophŏrus vespillo, ein wenig vergrößert.

**b. Flügeldecken mit 2 rothgelben oder rothen, zackigen Querbinden auf schwarzem Grunde.**

* *N. vespīllo*[5] L. (Fig. 109.). Schwarz; Endknopf der Fühler rothgelb; Halsschild am Vorderrande gelb-behaart; Hinterschienen gebogen; Länge 11—20 mm. Europa; sehr häufig.

---

1) Silpha-ähnliche. 2) νεκροφόρος Todte begrabend. 3) deutsch. 4) Beerdiger, Todtengräber. 5) ein Leichenträger für Arme, welche abends (vespĕre) begraben wurden.

§. 894. * *Necrophŏrus vestigātor*[1] Hersch. Schwarz; Endknopf der Fühler rothgelb; Halsschild ringsum gelb behaart; Hinterschienen gerade; Länge 15—20 mm. Europa; nicht häufig.

* *N. fossor*[2] Er. (interrūptus[3] Steph.). Schwarz; Endknopf der Fühler rothgelb; Halsschild nicht behaart; Hinterschienen gerade; Hinterleibsringe am Rande gelblichgrau behaart; Länge 13—15 mm. Nördliches Mitteleuropa; nicht häufig.

* *N. mortuōrum*[4] Fabr. Schwarz; auch die Fühler ganz schwarz; die zweite der beiden gelbrothen Querbinden der Flügeldecken unterbrochen; Länge 12 mm. Europa selten; an Aas und Pilzen.

**2. Silpha**[5] **L. Aaskäfer.** Körper länglich, niedergedrückt; Unterkiefer mit hornigem Haken an der Innenlade; Halsschild scheiben- oder halbkreisförmig; Flügeldecken meist den Hinterleib ganz bedeckend und abgerundet; Beine schlank; Vorderfüße des ♂ etwas erweitert. Leben vorzugsweise von Aas, verzehren aber auch lebende Insekten und Pflanzen; sie finden sich auf Aas und unter Steinen und sondern bei Berührung einen braunen, stinkenden Saft ab oder stellen sich auch todt. 67 Arten in allen Welttheilen, mit Ausnahme Australiens, 27 europäische, darunter 15 deutsche.

* *S. litorālis*[6] L. (Necrōdes[7] litorālis Leach). Länglich, flach, schwarz; Spitze der Fühler rostroth; Fühler allmählich verdickt; Halsschild scheibenförmig; Flügeldecken abgestutzt, mit 3 erhabenen Längslinien; Länge 12—22 mm. Europa; häufig; meist an größeren (Fuchs-, Hunde- u. s. w.) Leichen.

* *S. thoracĭca*[8] L. Schwarz, mit Seidenschimmer; Halsschild roth, mit goldgelben Härchen; Fühler mit 4 größeren Endgliedern; Flügeldecken mit 3 erhabenen Längslinien und einem Höcker hinter der Mitte; Länge 13—15 mm. Europa; häufig; in Wäldern; an Leichen von Vögeln, Amphibien, Schnecken.

* *S. quadripunctāta*[9] L. Schwarz; Seitenrand des Halsschildes gelbbraun; Flügeldecken ebenso, mit Ausnahme von je 2 glänzend schwarzen Punkten, einem an der Wurzel, einem anderen in der Mitte; Fühler wie bei der vorigen Art; Länge 12—15 mm. Nördliches Mitteleuropa; häufig; steigt abweichend von den anderen Arten auf Bäume, besonders gern auf Eichenstangenholz; nützt durch Vertilgung von Raupen.

* *S. rugōsa*[10] L. Schwarz; Kopf, Halsschild und Schildchen grau behaart; Fühler mit 3 größeren Endgliedern; Flügeldecken quergerunzelt, unbehaart, mit 3 erhabenen Längsstreifen; Länge 8—9 mm. Europa; häufig.

* *S. sinuāta*[11] Fabr. Unterscheidet sich von der nahe verwandten vorigen Art durch die Flügeldecken, die nur auf den Zwischenräumen unbehaart sind und hinter der Mitte einen Höcker tragen; der Nahtwinkel der Flügeldecken ist beim ♂ lappenförmig ausgezogen; Länge 10 mm. Europa; häufig.

† * *S. obscūra*[12] L. Schwarz, wenig glänzend; Fühler allmählich verdickt; Halsschild vorn kaum ausgerandet, ohne Eindrücke; Flügeldecken mit 3 erhabenen, geraden Längslinien und ziemlich grob punktirten Zwischenräumen; Länge 12 bis 15 mm. Europa; sehr häufig; die Larven schaden auf Runkelrübenfeldern, indem sie auf die Pflanzen steigen und die Blüten ausfressen.

* *S. reticulāta*[13] Fabr. Schwarz, glanzlos; Fühler allmählich verdickt; Halsschild vorn stumpf abgerundet, fein punktirt; Flügeldecken stark punktirt, mit drei schwachen Längslinien und quer-runzeligen Zwischenräumen; Länge 11 mm. Europa; häufig.

* *S. nigrīta*[14] Crtzr. Schwarz, etwas glänzend; Fühler allmählich verdickt; Halsschild vorn abgestutzt, jederseits mit einem mondförmigen Eindrucke; Flügeldecken mit 3 undeutlichen Längslinien und punktirten Zwischenräumen; Länge 12 mm. Europa; häufig.

† * *S. atrāta*[15] L. Glänzend schwarz; Fühler allmählich verdickt; Halsschild vorn leicht ausgebuchtet, sehr dicht punktirt; Flügeldecken runzelig punktirt mit 3 erhabenen, glatten Längsstreifen; Länge 8—10 mm. Europa; sehr häufig; im ganzen Sommer auf Aeckern, Wegen, unter Steinen, Erdschollen u. s. w. Die sehr gefräßigen Larven treten mitunter auf Runkelrübenfeldern in großen Mengen auf und zerstören die Pflanzen, indem sie die jungen Blätter zerfressen. Fortpflanzung im April und Mai; nach 14 Tagen

---

1) Ausspürer. 2) Gräber. 3) unterbrochen. 4) der Todten. 5) σίλφη ein fettig aussehendes, stinkendes Insekt, Schabe, Büchermotte. 6) am Ufer lebend. 7) νεκρώδης leichenähnlich, todt. 8) mit ausgezeichnetem Halsschilde (thorax). 9) mit 4 Punkten. 10) runzelig. 11) bogenartig gekrümmt. 12) dunkel. 13) netzförmig. 14) schwarz. 15) geschwärzt.

kriechen die Larven aus; nach 4 Häutungen folgt das etwa 10 Tage dauernde Puppenstadium; zur Verpuppung gräbt sich die Larve einige Centimeter tief in die Erde.

**3. Catops**[1] Payk. (+ Cholēva[2] Latr.). Körper fein behaart; Kopf abwärts geneigt; Innenlade der Unterkiefer mit hornigem Haken; Halsschild gerundet 4eckig; Flügeldecken eiförmig oder länglich; beim ♂ sind die 4 ersten Glieder der Vorderfüße erweitert. Schnellbewegliche Käfer, welche unter Moos, Laub, Steinen und an faulenden Stoffen leben. 60 europäische Arten, darunter über 30 deutsche.

* *C. angustātus*[3] Fabr. Langgestreckt; pechschwarz; Fühler länger als der halbe Körper, einfarbig hellrostroth; Halsschild am äußersten Seitenrand und an den Hinterecken rothbraun; Flügeldecken rostbraun, fein seidenhaarig; Beine rostroth; Länge 5 mm. Europa; nicht häufig.

**4. Anisotŏma**[4] Knoch (Liōdes[5] Latr.). Körper eiförmig, stark gewölbt; Fühler 11gliederig; zweites Glied der 5gliederigen Fühlerkeule klein; Mittelbrust mit einem feinen, scharfen Kiele; Beine kräftig; Schienen außen mit Dornen besetzt. In Pilzen und moderndem Holze; schwärmen gegen Abend häufig auf Wiesen umher; fliegen und laufen schnell. Etwa 50 europäische Arten, darunter über 20 deutsche.

* *A. dubĭa*[6] Kugel. Länglich; bald pechbraun, bald röthlichgelb; Fühlerkeule nicht schwarz; Flügeldecken stark punktirt-gestreift; Länge 2—3,5 mm. Europa; gemein.

* *A. cinnamomĕa*[7] Panz. Länglich, gelbbraun; Fühlerkeule schwarz; Flügeldecken fein punktirt-gestreift, in den abwechselnden Zwischenräumen eine Reihe größerer Punkte; Hinterschenkel des ♂ verlängert; Länge 5—6 mm. Deutschland, Frankreich, England; nicht häufig.

**5. Agathidĭum**[8] Illig. Körper stark gewölbt, halbkugelig; Halsschild sehr groß; Mittelbrust fein gekielt. In Pilzen, unter faulender Baumrinde und unter anderen faulenden Pflanzenstoffen. Ungefähr 30 europäische Arten, darunter 14 deutsche.

* *A. seminŭlum*[9] L. (Fig. 110.). Oben schwarz oder pechbraun; Unterseite, Fühler und Beine rothbraun; Flügeldecken fein punktirt, mit einem von der Spitze bis zur Mitte reichenden Nahtstreifen; Vorderfüße des ♂ 5-, Mittel- und Hinterfüße 4gliederig; Länge 2 mm. Europa; häufig.

Fig. 110. Agathidĭum seminŭlum; 10/1.

**6. Leptodĕrus**[10] Schmidt. Die 3 letzten Fühlerglieder etwas verdickt; Flügeldecken kugelig gewölbt, breit-eiförmig, an der Naht verwachsen; Flügel und Schildchen fehlen; Beine sehr lang, fadenförmig. 3 Arten in den unterirdischen Grotten Krains.

*L. Hohenwārti* Schmidt. Glänzend, glatt, rothbraun, an Kopf und Halsschild dunkler; Länge 5 bis 6 mm.

**7. Scydmaenus**[11] Latr. Kopf kurz; Augen am unteren Theile des Kopfes; Fühler gegen die Spitze zu einer 3—5gliederigen Keule verdickt, durch eine Stirnplatte auseinander entfernt; drittes (vorletztes) Glied der sehr langen Kiefertaster groß, verdickt, Endglied klein, pfriemenförmig, deutlich; Flügeldecken eiförmig; Flügel meist vorhanden. Leben am Boden unter feuchtem Laub, auch in Ameisennestern. Zahlreiche europäische Arten, darunter etwa 25 deutsche.

* *Sc. collāris*[12] Müll. Körper schwarz; Fühler und Beine roth, Schenkel gewöhnlich dunkler braun; Halsschild an der Wurzel mit kleinen, in der Mitte undeutlichen Grübchen; Flügeldecken mäßig fein punktirt; Wurzel der Flügeldecken mit 2 Grübchen, von denen das innere sich gegen die Naht schwach furchenartig verlängert; Länge 1,5 mm. Nord- und Mitteleuropa; nicht selten.

## 9. F. Trichopterygidae[13]. Federflügler (§. 886, 9.). §. 895.

Fühler 11gliederig, haarförmig, behaart, mit 3gliederiger Keule; Vorderhüften

---

1) Κατά abwärts, ὤψ Antlitz. 2) vielleicht von χωλεύω ich hinke. 3) verschmälert. 4) ἄνισος ungleich, τέμνω ich zerschneide. 5) λειώδης glatt, eben. 6) zweifelhaft. 7) zimmetfarben. 8) ἀγαθίς Knäuel. 9) ein kleiner Samen. 10) λεπτός dünn, fein, δέρος Haut. 11) σκύδμαινος von σκυδμαίνω zornig, böse sein. 12) von collum Hals. 13) Trichoptĕryx-ähnliche.

kugelig, hervortretend, aneinanderstoßend; Hinterhüften quer, auseinander stehend; Füße 3gliederig, mit einer langen Haftborste zwischen den Klauen; Flügeldecken zuweilen abgekürzt; Flügel an den Seiten mit langen Haaren gefranst; Bauch mit 5—7 Ringen. Sehr kleine, lebhafte Käfer, welche unter faulenden Pflanzenstoffen, Baumrinde und in Ameisennestern leben. Die Larven sind cylindrisch, augenlos, mit 4gliederigen Fühlern und langen, 4gliederigen Beinen und ernähren sich vorzugsweise von Poduren. Es sind über 120 Arten bekannt.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Trichopterygidae.

| | | |
|---|---|---|
| Hinterhüften in eine fast halbkreisförmige Deckplatte erweitert; Mittelbrust gekielt; Flügeldecken abgestutzt; 7 Bauchringe | | 1) *Trichoptéryx.* |
| Hinterhüften nicht oder nur schwach erweitert; Mittelbrust nicht gekielt; | Flügeldecken hinten stumpf abgerundet; sieben Bauchringe | 2) *Ptilium.* |
| | Flügeldecken hinten stumpf zugespitzt; 5 Bauchringe | 3) *Ptenidium.* |

**1. Trichoptéryx**[1] Kirby. Körper breit, flach, seidenartig behaart; Flügel mit sehr langen und dichten Fiederborsten. 47 europäische Arten, darunter 10 deutsche.

* *Tr. atomaria*[2] De Geer. Schwarz oder pechbraun, braun behaart; Fühler und Beine gelb oder bräunlichgelb; Halsschild mit spitzen, braungelben Hinterecken; Flügeldecken fein punktirt, dunkelbraun, an der Spitze düster gelb gesäumt; Länge 0,8—1 mm. Europa; sehr häufig.

* *Tr. intermedia*[3] Gillm. (fasciculāris[4] Herbst). Schwarz, fein behaart; Fühler meist bräunlich, mitunter an der Wurzel oder auch ganz gelb; Halsschild einfarbig schwarz, mit spitzen Hinterecken; Flügeldecken deutlich punktirt, dunkelbraun, an der Spitze gelb gesäumt; Beine röthlichgelb; Länge 0,8 mm. Europa; häufig.

**2. Ptilium**[5] Schüpp. 22 europäische Arten, darunter 13 deutsche.

* *Pt. minutissimum*[6] Gyll. (trisulcātum[7] Aub.). Länglich; glänzend schwarz; oben fast ganz glatt; Fühler und Beine gelb; Flügeldecken braun, an der Spitze gelb, den ganzen Hinterleib bedeckend; Halsschild mit einer Mittelrinne und jederseits davon einem Grübchen; Schildchen mit einer Längsfurche; Länge 0,6 mm. Nördliches Mitteleuropa; nicht häufig.

* *Pt. Kunzei* Heer. Länglich; matt schwarz, sehr fein behaart; Fühler meist schwarz; Beine gelb; Flügeldecken dunkelbraun, mit hell durchscheinendem Hinterrandsaume, etwas kürzer als der Hinterleib; Halsschild ohne Mittelrinne, eben; Länge 0,4 mm. Europa; im Dünger und unter Laub; häufig.

**3. Ptenidium**[8] Er. 15 europäische Arten, darunter 8 deutsche.

* *Pt. pusillum*[9] Gyll. Gewölbt; glänzend schwarz; Fühler, Beine und Spitze der Flügeldecken gelb; Halsschild mit 4 runden Grübchen vor dem Hinterrande; Länge 0,6 mm. Europa; unter moderndem Laube; sehr häufig.

§. 896. **10. F. Scaphidiidae**[10] (§. 886, 10.). Fühler 11gliederig, haar- oder keulenförmig; Vorderhüften cylindrisch, aneinanderstoßend; Mittel- und Hinterhüften weit von einander entfernt; Füße 5gliederig; Flügeldecken abgestutzt; Flügel stark entwickelt; Bauch mit 5—7 Ringen und kegelförmiger Spitze. Dicke, glatte, kleine, lebhafte Käfer, welche in Pilzen leben. In wenigen Arten über alle Erdtheile verbreitet.

**1. Scaphidium**[11] Ol. Fühler keulenförmig, mit 5gliederiger, stark abgesetzter Keule, deren Glieder nicht länger als breit sind; Augen ausgerandet; Schildchen deutlich; erstes Glied der Hinterfüße viel länger als das zweite; Halsschild in der Mitte nicht eingeschnürt. Die einzige Art ist:

* *Sc. quadrimaculātum*[12] Ol. (Fig. 111.). Schwarz; Flügeldecken unregelmäßig punktirt, mit einem tiefen

Fig. 111.
Scaphidium quadrimaculātum; 3/1.

1) θρίξ Haar, πτέρυξ Flügel. 2) ungetheilt. 3) in der Mitte stehend. 4) mit Büscheln (fascicŭli). 5) πτίλον Feder. 6) am kleinsten. 7) mit 3 Furchen. 8) πτηνός befiedert. 9) klein. 10) Scaphidium-ähnliche. 11) σκαφίδιον eine kleine Wanne, ein kleiner Nachen. 12) mit 4 Flecken.

Nahtstreifen, jede mit 2 queren, gelbrothen Flecken; Länge 5—6 mm. Europa; häufig; an Baumpilzen.

**2. Scaphisōma**[1] Leach. Fühler haarförmig, lang, mit 5 etwas dickeren Endgliedern, welche länger als breit sind; drittes Fühlerglied stets sehr klein; Augen ganzrandig; Schildchen nicht sichtbar; Flügeldecken mit eingedrückten Nahtstreifen. 5 europäische Arten, darunter 4 deutsche.

* *Sc. agaricīnum*[2] L. Halsschild schwer sichtbar punktirt; der Nahtstreifen der Flügeldecken wird vor dem Halsschilde undeutlich; achtes Fühlerglied höchstens ½mal so groß wie das siebente oder neunte, viertes 2mal, fünftes und sechstes 3mal so lang wie das dritte. Schwarz, äußerste Spitze der Flügeldecken schmal gelblich gesäumt; Länge kaum 2 mm. In ganz Europa und Nordafrika häufig.

## 11. F. Phalacrĭdae[3] (§. 886,11.).

§. 897. Körper stark gewölbt, eiförmig, klein; Fühler 11gliederig, mit 3gliederiger Keule; Hüften einander genähert, die vorderen und mittleren kugelig, die hinteren quer, halbcylindrisch; Vorderbrust ohne Stachelfortsatz nach hinten; Füße 5gliederig, mit sehr kleinem vierten Gliede; Bauch mit 5 freien Ringen. Käfer und Larven auf Blüten; Verpuppung in der Erde. Man kennt erst eine ziemlich geringe Artenzahl aus allen Erdtheilen.

**1. Phalăcrus**[4] Payk. Kiefertaster mit dünnem, langen Endglied; Schienenspitze mit einem Kranze feiner Dornen und undeutlichen Enddornen; Hinterfüße den vorderen gleich. 11 europäische Arten, darunter 4 deutsche.

* *Ph. corrūscus*[5] Payk. (Fig 112.). Kurz eiförmig; stark gewölbt; glänzend schwarz; Flügeldecken äußerst schwach gestreift, mit ungemein fein verworren punktirten Zwischenräumen; Fühler und Beine öfters braun; Länge 1,5—2,5 mm. Europa; sehr häufig.

Fig. 112. Phalăcrus corrūscus; 10/1.

**2. Olibrus**[6] Er. Kiefertaster mit eiförmigem Endglied; Schienenspitze mit einem Kranze feiner Dornen und 2 deutlichen Enddornen; Hinterfüße verlängert, mit längerem zweiten Gliede; beim ♂ ist das zweite Glied der Vorderfüße mehr oder weniger erweitert. 19 europäische Arten, darunter 10 deutsche.

a. Flügeldecken mit je 2 stärker vertieften Streifen neben der Naht.

* *O. aenĕus*[7] Illig. Oben grünlich erzfarben; Fühler schwarz, an den ersten Gliedern bräunlichgelb; Unterseite und Beine pechbraun; Länge 2 mm. Europa; überall häufig.

* *O. bicŏlor*[8] Fabr. Oben schwarz, stark glänzend; unten rothbraun, Fühler und Beine gelbbraun; an der Spitze jeder Flügeldecke ein rothgelber, manchmal fehlender Fleck; Hinterecken des Halsschildes etwas abgestumpft; Länge 2,5—3 mm. Europa; sehr häufig.

b. Flügeldecken mit nur einem Nahtstreifen.

* *O. gemĭnus*[9] Illig. (testacĕus[10] Panz.). Glänzend braun; Flügeldecken an der Spitze mit einem großen, gelbbraunen Fleck; Fühler und Beine röthlichgelb; Länge 1,7—2,2 mm. Europa; überall häufig.

## 12. F. Nitidulĭdae[11]. Glanzkäfer (§. 886,12.).

§. 898. Fühler 11-, selten 10gliederig, mit 2—3gliederiger Keule; Vorder- und Mittelhüften quer-eiförmig, nicht zusammenstoßend; Hinterhüften stark in die Quere gezogen; Beine kurz; Füße 5gliederig, die hinteren zuweilen bei den ♂ nur 4gliederig; Bauch mit 5, selten 6, freien Ringen. Ueber die ganze Erde, namentlich aber über Europa und Amerika in etwa 800 Arten verbreitet, welche theils unter Rinden oder in Pilzen, in Ameisenhaufen oder an Aas, theils auf Blüten, theils in Vorrathskammern u. dergl. leben.

---

1) Σκάφη und σκαφίς Napf, Trog, Nachen, σῶμα Körper. 2) agarĭcus Schwamm, Pilz. 3) Phalăcrus-ähnliche. 4) φαλακρός kahlköpfig. 5) schimmernd. 6) ὀλιβρός schlüpferig, glatt. 7) erzfarbig. 8) zweifarbig. 9) Zwilling, doppelt. 10) ziegelfarbig. 11) Nitidŭla-ähnliche.

§. 898. Die langgestreckten Larven besitzen 2gliederige Fühler und jederseits 3 Punktaugen und leben theils von thierischer, theils von pflanzlicher Nahrung.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der **Nitidulidae.**

- Viertes Fußglied bedeutend kleiner als die übrigen;
  - Unterkiefer mit 2 Laden; Oberlippe deutlich; Endglied der Lippentaster fast kugelig; Flügeldecken stark verkürzt; Klauen mit einem Zahne an der Wurzel ........................ 1) *Brachypterus.*
  - Unterkiefer mit einer Lade;
    - Oberlippe frei, hornig;
      - Flügeldecken verkürzt, die 2 oder 3 letzten Hinterleibsringe freilassend ............... 2) *Carpophilus.*
      - Flügeldecken nicht verkürzt, wenigstens bis zum letzten Hinterleibsringe reichend;
        - Hinterrand des Halsschildes nicht über die Wurzel der Flügeldecken hinausreichend;
          - Vorderbrust einfach;
            - Lippentaster verdickt .. 3) *Epuraea.*
            - Lippentaster einfach ... 4) *Nitidula.*
          - Vorderbrust gegen die Mittelbrust vorragend; Vorderschienen am Außenrande fein gezähnt. 5) *Meligethes.*
        - Hinterrand des Halsschildes über die Wurzel der Flügeldecken hinausreichend; Vorderbrust gegen eine kleine Grube der Mittelbrust vortretend ..... ........... 6) *Cychramus.*
    - Oberlippe unter dem Kopfschilde versteckt, häutig;
      - Fühler 11gliederig, mit 3gliederiger Keule; Flügeldecken etwas abgestutzt; Vorderbrust ohne Fortsatz gegen die Hinterbrust.......................... 7) *Ips.*
      - Fühler 10gliederig, mit einem sehr großen, an der Spitze geringelten Endknopf .. 8) *Rhizophagus.*
- Erstes Fußglied bedeutend kleiner als die übrigen;
  - Unterkiefer mit einer sehr kleinen, undeutlichen, inneren Lade; Zunge hornig, ganz; Vorderschienen mit 2 ungleichen Enddornen an der Spitze; Augen quer, nierenförmig; Stirn mit 3 Ausrandungen ............... 9) *Trogosita.*
  - Unterkiefer mit deutlicher Innenlade; Zunge lederartig, ausgerandet; Vorderschienen mit einem Hornhaken an der Spitze.................... .... ............ 10) *Peltis.*

**1. Brachypterus**[1] Kug. Die beiden letzten Hinterleibsringe werden von den Flügeldecken nicht bedeckt. Auf Blumen. 17 europäische Arten, darunter 7 deutsche.

* *Br. gravidus*[2] Illig. Länglich, gewölbt, matt schwarz, dicht punktirt und anliegend bräunlichgrau behaart; Fühler und Vorderbeine braunroth, Hinterbeine meist schwärzlich; Hinterrand des Halsschildes jederseits ausgebuchtet; Länge 2,5 bis 3,5 mm. Europa; häufig.

**2. Carpophilus**[3] Leach. Oberkiefer mit einem kleinen Zahne vor der Spitze; Endglied der Lippentaster fast beilförmig; am Hinterleibe sind der erste, vierte und fünfte Ring groß, der zweite und dritte sehr kurz. Besonders unter Baumrinden. 7 europäische Arten, darunter 4 deutsche.

* *C. hemipterus*[4] L. Länglich, ziemlich gewölbt, schwarz oder braun, wenig glänzend, mit grauer, anliegender Behaarung; Fühler und Beine gelbbraun; ein großer, buchtiger, die ganze Spitze der Flügeldecken einnehmender Fleck und ein Fleck an der Schulter gelb; Länge 2,5—3 mm. Europa; durch den Handel fast über die ganze Erde verbreitet; häufig.

**3. Epuraea**[5] Er. Oberkieferspitze einfach; die 3 ersten Fußglieder erweitert und unten dicht mit Härchen bekleidet. Auf Blumen, am ausfließenden Safte der Bäume und unter Baumrinden. 32 europäische Arten, darunter über 20 deutsche.

* *E. florea*[6] Er. Länglich-eiförmig, ziemlich flach, gelb, dicht punktirt, fein behaart; Halsschild etwas kürzer als breit, vorn gerade abgeschnitten, mit etwas aufgebogenen Seitenrändern und vorspringenden Hinterecken; Spitze der Flügeldecken gerade abgeschnitten; Länge 2 mm. Europa; häufig.

---

1) Βραχύς kurz, πτερόν Flügeldecke. 2) schwanger. 3) Früchte liebend; καρπός Frucht, φιλέω ich liebe. 4) ἡμι halb, πτερόν Flügel. 5) ἐπουραῖος auf oder über dem Schwanze. 6) auf Blüten lebend.

**4. Nitidūla**[1]) Fabr. **Glanzkäfer.** Oberkieferspitze 2spaltig; die 3 ersten Fußglieder erweitert und unten dicht behaart. Leben besonders an Aas. 5 europäische Arten, darunter 4 deutsche. §. 898.

* *N. bipustulāta*[2]) L. Breit-eiförmig, matt schwarz oder schwarzbraun, fein schwarz behaart; auf jeder Flügeldecke dicht hinter der Mitte nahe an der Naht ein großer, rother Punkt; Beine roth; Länge 3—4 mm. Europa; häufig im Freien an todten Thieren, aber auch in Speisekammern und Vorrathsräumen.

* *N. obscūra*[3]) Fabr. (rufipes[4]) L.). Stumpf-eiförmig, matt schwarz, zuweilen braun, dicht grau behaart; Fühler mit Ausnahme der braunen Keule und Beine roth; Länge 2—4 mm. Europa; häufig.

* *N. quadripustulāta*[5]) Fabr. Länglich-eiförmig, matt schwarzbraun; Flügeldecken mit je 2 ockergelben Flecken, einem kleinen vor, einem großen hinter der Mitte; Fühler bis zu der dunkleren Keule und die Beine braunroth; Länge 2 bis 2,5 mm. Europa; nicht selten.

**5. Meligēthes**[6]) Kirby. Oberkieferspitze einfach; Lippentaster nicht verdickt; Hinterschienen borstig bewimpert; die 3 ersten Fußglieder erweitert, unten zottig. Auf Blüten. Mehr als 100 europäische Arten, darunter 65—70 deutsche.

**a. Hinterecken des Halsschildes scharfwinkelig; Vorderbrust hinten schmal und zugespitzt.**

–* *M. aenĕus*[7]) Fabr. (brassicae[8]) Scop.). Rapsglanzkäfer. (Fig. 113.). Länglich-eiförmig, schwach gewölbt, metallisch grünglänzend, mit greiser Behaarung; Fühler schwärzlich, an den 2 ersten Gliedern rothbraun; Unterseite schwarz; Beine pechschwarz oder pechbraun; Vorderschienen rothbraun, am Außenrande fein gezähnelt; Länge 2,5 mm. Europa; gemein; Käfer Juli bis Mai; Larve (gelblich-weiß mit braunem Kopfe) Mai bis Juni; Puppe (schmutzig-weiß, in einem losen Gespinnst flach unter der Erde) Juni. Die lebhaft umherfliegenden Käfer suchen besonders die Blüten von Kreuzblütern, namentlich von Raps auf und fressen sich in die Knospen ein; die Eier werden in die Knospen abgelegt; die Larven zerstören die Blütentheile.

Fig. 113. Meligēthes aenĕus; 6/1.

* *M. viridēscens*[9]) Fabr. Körperform wie vorhin; blaugrün, glänzend, dünner behaart als die vorige Art; Fühler bräunlichroth, an den 2 ersten Gliedern gelblich, an der Keule braun; Unterseite schwarz; Beine gelblichroth; Vorderschienen am Außenrande sehr fein gezähnelt; Länge 2,5 mm. Europa; häufig.

* *M. coracīnus*[10]) Sturm. Körperform wie vorhin; schwarz, wenig glänzend, mit schwach grünlichem Schimmer; Fühler schwarz, an den 2 ersten Gliedern rothbraun; Vorderbeine röthlichgelb; Hinterbeine braun; Vorderschienen am Außenrande äußerst fein gezähnelt; Länge 2,5 mm. Europa; gemein.

**b. Hinterecken des Halsschildes stumpfwinkelig; Vorderbrust hinten breiter und abgerundet.**

* *M. viduātus*[11]) Sturm. Eiförmig, stark gewölbt, glänzend schwarz, mit schwärzlicher Behaarung; Fühler braun, an den 2 ersten Gliedern roth; Beine braunroth; Vorderschienen am Außenrande sägeförmig gekerbt; Länge 2 mm. Europa; gemein.

**6. Cychrāmus**[12]) Kug. Schienen an den Außenkanten ohne Dornen und Borsten; Füße mit 3 herzförmig erweiterten, unten behaarten Gliedern. Halten sich gern in Pilzen, aber auch auf blühenden Gesträuchen auf. 4 europäische Arten, darunter 3 deutsche.

* *C. lutĕus*[13]) Fabr. Röthlich- oder braungelb, dicht anliegend gelb behaart; Halsschild und Flügeldecken ohne Punkte oder Flecken; Länge 3—4 mm. Europa; häufig.

---

1) glänzend, blank. 2) mit 2 runden Flecken. 3) dunkel. 4) rothbeinig. 5) mit 4 runden Flecken. 6) μελιγηθής honigsüß. 7) erzfarben. 8) brassica Kohl. 9) grünlich. 10) rabenartig; rabenschwarz. 11) verwittwet. 12) χύχραμος und κύγχραμος Namen eines Zugvogels bei den Alten. 13) schmutziggelb.

**7. Ips**[1] Fabr. Leben unter Baumrinden. 8 europäische Arten, darunter 4 deutsche.

* *I. quadripustulāta*[2] Fabr. Langgestreckt, schmal, ziemlich flach, glänzend schwarz; jede Flügeldecke mit 2 lebhaft rothen Flecken, einer quer unter der Wurzel, der andere dicht hinter der Mitte; Fühler und Beine pechbraun; Länge 5—6 mm. Europa; häufig unter Rinden abgestorbener Eichen und Obstbäume.

**8. Rhizophăgus**[3] Herbst. Hinterfüße des ♂ nur 4gliederig. Unter der Rinde abgestorbener oder kranker Bäume. 16 europäische Arten, darunter 13 deutsche.

* *Rh. deprĕssus*[4] Fabr. Langgestreckt, ziemlich flach, röthlichgelb oder hellrothbraun, glänzend; Halsschild länger als breit; Flügeldecken einfarbig; Länge 2,5—4 mm. Europa; häufig; unter Kiefernrinde.

* *Rh. bipustulāta*[5] Fabr. Langgestreckt, ziemlich flach, dunkelbraun, glänzend; Fühler und Beine rostroth; Flügeldecken an der Schulter und vor der Spitze mit je einem, oft unbestimmten, rostrothen Fleck; Halsschild kaum länger als breit; Länge 2—3 mm. Europa; sehr häufig; unter Rinde abgestorbener Laubholzbäume, oft in Gesellschaft von Cerylon histeroides (§. 899,4.) und Synchitōdes crenāta (§. 899,2.).

**9. Trogosita**[6] Latr. **Brotkäfer.** Fühler 11gliederig, gegen die Spitze allmählich schwach verdickt; Körper langgestreckt, flach. Die einzige Art ist:

† * *Tr. mauretanĭca*[7] L. Gemeiner Brotkäfer. Glänzend braunschwarz; Unterseite, Fühler, Beine braunroth; Flügeldecken punktirt-gestreift, mit einer Reihe feiner Punkte in jedem Zwischenraume; Länge 6—10 mm. Ueber die ganze Erde verbreitet, in Europa besonders im Süden; häufig; in faulem Holze, unter Baumrinden, bei Getreidevorräthen und in Niederlagen verschiedener Waaren wie Arzneiwaaren, Nüssen, Mandeln. Die Larve soll in Südfrankreich auf Kornböden dem Getreide sehr verderblich sein.

**10. Peltis**[8] Geoffr. **Schildkäfer.** Fühler 11gliederig, mit loser, dreigliederiger Keule; Augen rund oder quer; Körper ei- oder länglich-eiförmig. Unter Baumrinden. 6 europäische Arten, darunter 4 deutsche.

* *P. ferrugineă*[9] L. Ziemlich flach, braun; Außenrand des Halsschildes und der Flügeldecken braunroth; jede Flügeldecke mit 7 erhabenen Längslinien; Länge 6—8 mm. Europa; nicht selten unter der Rinde abgestorbener Bäume.

§. 899. **13. F. Colydiidae**[10] (§. 886, 13.). Fühler 11-, selten 8—10gliederig, gekeult oder geknöpft; Kiefer und Taster sehr kurz; Vorder- und Mittelhüften kugelig, eingesenkt; Hinterhüften quer, halbcylindrisch; Füße stets 4gliederig; Bauch mit 5 Ringen, von denen die 3 oder 4 ersten verwachsen sind. Kleine Käfer, welche unter Rinde oder in Bohrlöchern von Bäumen oder in Pilzen leben und mit etwa 240 Arten über die ganze Erde verbreitet sind. Die langgestreckten Larven haben 4gliederige Fühler, jederseits 5 Punktaugen und kurze Beine und vertilgen die Larven der Käfer (Bostrychiden, Anobien), in deren Gängen sie hausen.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Colydiidae.

- Einlenkungsstelle der Fühler von dem erweiterten Seitenrande der Stirn bedeckt; erster Bauchring nicht sehr verlängert; Hinterhüften zusammenstoßend;
  - Fühler dick, spindelförmig, lang, dicht behaart, ohne Endkeule, 10gliederig, mit geringeltem, letzten Gliede; Halsschild mit Mittelfurche; Körper behaart ........ 1) *Orthocĕrus.*
  - Fühler dünn,
    - 11gliederig, mit 2gliederiger Keule; Oberseite behaart; erstes Fußglied nicht länger als das zweite; Halsschild mit erhabenen Längslinien neben dem Seitenrande ... 2) *Synchitōdes.*
    - 11gliederig, mit 3gliederiger Keule; Oberseite kahl; erstes Fußglied länger als das zweite; Schildchen sichtbar; Augen vorhanden; Flügeldecken mit Rippen ... 3) *Colydĭum.*
- Einlenkungsstelle der Fühler am oberen Stirnrande, frei; erster Bauchring lang; letztes Tasterglied pfriemenförmig; Hinterhüften sehr weit von einander entfernt ........ 4) *Cerȳlon.*

---

1) Ἴψ ein Insekt, welches Horn, Holz und Weinstöcke anfrißt (ἴπτειν verletzen). 2) mit 4 runden Flecken. 3) ῥιζοφάγος Wurzeln fressend. 4) niedergedrückt. 5) mit 2 runden Flecken. 6) τρώγω ich benage, verzehre; σῖτος Getreide. 7) mauritanisch, nordafrikanisch. 8) von πέλτη Schildchen. 9) rostbraun. 10) Colydium-ähnliche.

**1. Orthocĕrus**[1] Latr. (Sarrotrĭum Illig.). Oberkiefer versteckt; Schienen ohne Enddornen. Auf trockenem, sandigen Boden, unter Steinen. 3 europäische, zugleich deutsche Arten.

* *S. mutĭcus*[2] L. (clavicŏrnis[3] L.). Grauschwarz, glanzlos; Fühler in der Mitte am breitesten; die beiden Wurzelglieder der Fühler kurz anliegend grau behaart, die übrigen lang abstehend schwarz behaart, Endringel des letzten Gliedes weiß; Flügeldecken in dichten Reihen punktirt; Länge 4—5,5 mm. Nord- und Mitteleuropa; nicht selten; besonders auf sandigem Boden.

**2. Synchitŏdes** Crotch (Ditŏma[4] aut.). Oberkiefer 2spitzig; Schienen mit feinen, aber deutlichen Enddornen; die einzige Art ist:

* *D. crenāta*[5] Fabr. Halsschild breiter als lang, jederseits mit 2 erhabenen Längslinien; Körper flach, schwarz; Fühler, Beine und 2 breite, an der Naht unterbrochene Querbinden der Flügeldecken roth; Länge 3,1 mm. Europa; sehr häufig; unter morschen Baumrinden.

**3. Colydĭum**[6] Fabr. Körper langgestreckt; cylindrisch. Unter Rinden. 2 europäische, zugleich deutsche Arten.

* *C. elongātum*[7] Fabr. Fühlerkeule 3mal so breit wie die Geißel, die 3 vorletzten Glieder 3mal so breit wie lang; Spitzen der Flügeldecken zusammen abgerundet; schwarz, Fühler und Beine rostroth, Flügeldecken selten rostbraun; Länge 5—7 mm. Europa; selten; in alten, morschen meist Eichen, in Gesellschaft der Eichenholzzerstörer aus der Familie der Bostrychiden (§. 926.).

**4. Cerȳlon**[8] Latr. Fühler 10gliederig, mit eingliederigem Endknopf; Zunge erweitert, hornig; Körper länglich, abgeflacht. Unter Rinden. 8 europäische Arten, darunter 4 deutsche.

* *C. histeroīdes*[9] Fabr. (Fig. 114.). Flügeldecken bis zur Spitze gestreift, hinter den Schultern stets deutlich erweitert; Halsschild von der Wurzel zur Spitze allmählich etwas verschmälert, so lang wie breit; Körper schwarz, Fühler und Beine roth, selten ganz rostroth; Länge 2—2,4 mm. Europa; gemein.

Fig. 114. Cerȳlon histeroīdes; 6/1.

## 14. F. Cucujĭdae[10]. Rindenkäfer (§. 886, 14.). §. 900.

Fühler 11gliederig, fadenförmig oder mit 3gliederiger Keule; Vorder- und Mittelhüften kugelig, eingesenkt, von einander entfernt; Hinterhüften quer, aneinanderstoßend; die Hinterfüße bei den ♂ mitunter 4gliederig; Bauch mit 5 freien, ziemlich gleich langen Ringen; Körper lang gestreckt und sehr flach gedrückt. Etwa 190 unter Baumrinden lebende Arten. Die Larven sind häutig mit Ausnahme des Kopfes und des letzten, mit 2 gekrümmten Haken ausgestatteten Hinterleibsringes; sie besitzen 4gliederige Fühler und jederseits 5 Punktaugen.

### Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Cucujĭdae.

- Gelenkgruben der Vorderbeine nach hinten offen;
  - erstes Fühlerglied nicht stark verlängert; Hinterfüße des ♂ nur 4gliederig;
    - Fortsatz der Vorderbrust zwischen den Vorderhüften schmal; Halsschild beiderseits ohne Längslinie, an den Seiten gezähnt; Wangen erweitert; Fühler kurz, mit gestrecktem, dritten Gliede und nicht abgesetzter Keule ......... 1) *Cucŭjus.*
    - Fortsatz der Vorderbrust breit; Halsschild jederseits mit einer Längslinie; Fühler mindestens den Hinterrand des Halsschildes erreichend, fadenförmig ......... 2) *Laemophloeus.*
  - erstes Fühlerglied sehr stark verlängert, leicht keulenförmig; alle Füße bei ♂ und ♀ 5gliederig; Halsschild breiter als lang, an den Seiten gezähnt ......... 3) *Brontes.*
- Gelenkgruben der Vorderbeine nach hinten geschlossen; alle Füße bei ♂ und ♀ 5gliederig; viertes Fußglied sehr klein, drittes ausgerandet; die 3 Glieder der Fühlerkeule gleich breit; Halsschild an den Seiten gezähnt oder gekerbt ......... 4) *Silvānus.*

---

1) Ὀρθός gerade, κέρας Horn, Fühler. 2) abgestutzt. 3) clava Keule, cornu Horn, Fühler. 4) δίς zweimal, τομή Abschnitt; wegen der 2 großen Endglieder der Fühler. 5) gekerbt. 6) κῶλον Glied, Darm (wegen des schmalen Körpers). 7) verlängert. 8) κηρύλος: das Männchen des Eisvogels. 9) einem Hister ähnlich. 10) Cucŭjus-ähnliche.

**1. Cucūjus**[1] Fabr. **Plattkäfer.** Oberkiefer vorragend mit 3zähniger Spitze; Zunge 2lappig. Unter Baumrinden. 2 europäische, zugleich deutsche Arten.

* *C. sanguinolĕntus*[2] L. Oben scharlachroth; Oberkiefer und Seitenränder des Halsschildes schwarz; Halsschild nach abwärts verengt, alle Ecken vortretend; Länge 14 mm. Europa; sehr selten; unter Eichenrinde.

**2. Laemophloeus**[3] Er. Oberkiefer mit 2—3zähniger Spitze; Zunge einfach, vorn abgerundet; Vorderschienen mit hakenförmigem Enddorn. Unter Baumrinden. 22 europäische Arten, darunter 12 deutsche.

† * *L. ferrugineus*[4] Steph. Gelbbrauner Plattkäfer. Rostbraun bis gelbbraun, fein behaart; Stirn ohne Längslinie; Schildchen quer; Halsschild jederseits mit einer Längslinie, so lang wie breit, vor der Mitte abgerundet, mit rechteckigem oder spitzem Hinterwinkel; Flügeldecken nicht mehr als doppelt so lang wie zusammen breit; Fühler des ♂ etwas länger als der Körper, Keule deutlich abgesetzt; Oberkiefer des ♂ außen an der Wurzel eckig erweitert; Länge 2 mm. Europa, Amerika; häufig; gern in Häusern und an aufgespeichertem Getreide.

**3. Brontes**[5] Fabr. **Quetschkäfer.** Fühler sehr lang, fadenförmig; Oberkiefer mit getheilter Spitze; Zunge herzförmig. Die einzige Art ist:

* *Br. planātus*[6] L. Schwarz, matt; Vorderwinkel des Halsschildes doppelspitzig vorragend; Oberkiefer des ♂ mit einem gebogenen, langen, dünnen Horne; Länge 5 mm. Europa; nicht selten; unter Baumrinden, namentlich unter Pappelrinde.

**4. Silvānus**[7] Latr. **Schmalkäfer.** Oberkieferspitze einfach; Zunge vorn abgestutzt, mit abgerundeten Ecken. Im Grase, im Getreide oder unter Baumrinden. 7 europäische Arten, darunter 5 deutsche.

† * *S. frumentarius*[8] Fabr. (surinamēnsis[9] L.). Getreide-Schmalkäfer. Braun, fein behaart; Wangen unter den Augen groß; Seitenränder der Stirn erhaben; Halsschild an den Seiten mit 6 Zähnen; Vorderrand des Kopfschildes ohne deutliche Zähne; Flügeldecken punktirt-gestreift; Länge 3 mm. Europa; häufig; Käfer und Larven finden sich oft in Reis, Kleie und aufgespeichertem Getreide; durch den Handel ist die Art über die ganze Erde verbreitet worden.

* *S. bicŏrnis*[10] Er. Unterscheidet sich von der vorigen Art durch 2 deutliche Zähne, in welche der Vorderrand des Kopfschildes endigt; Länge 3 mm. Deutschland, Frankreich, Italien.

§. 901. **15. F. Cryptophagĭdae**[11]. (§. 886, 15.). Fühler in der Regel 11gliederig, mit 1—3gliederiger Keule; Vorder- und Mittelhüften kugelig, Hinterhüften quer, in der Regel alle auseinanderstehend; Füße 3—5gliederig; Bauch mit 5 freien Ringen, von denen der erste länger ist als die folgenden; Körper gewölbt. Leben theils unter faulenden Pflanzenstoffen, unter Baumrinde, in Pilzen, in Ameisennestern, theils auf Blüten. Es sind durchweg kleine Käfer, von denen man mehr als 700 Arten aus allen Ländern kennt; dieselben werden häufig in 3 besondere Familien: Cryptophagĭdae (Cryptophăgus, Atomarĭa), Lathridiĭdae (Lathridĭus, Enĭcmus, Corticarĭa) und Mycetophagĭdae (Mycetophăgus) getheilt. Die Larven sind meist langgestreckt, häutig, mitunter langbehaart, mit 3—4gliederigen Fühlern.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Cryptophagĭdae.

- Füße 5gliederig, die hinteren beim ♂ zuweilen 4gliederig;
  - Hinterfüße des ♂ 4gliederig; Fühler am Seitenrande der Stirn eingefügt; hintere Spitze der Vorderbrust frei; Kiefertaster mit größerem, eiförmigen Endglied ........ 1) *Cryptophăgus.*
  - Hinterfüße bei ♂ und ♀ 5gliederig; Fühler auf der Stirn eingefügt; Klauen einfach; Körper länglich, wenig gewölbt ........ 2) *Atomarĭa.*
- Füße bei ♂ und ♀ 3gliederig;
  - Vorderhüften von einander getrennt; Kopf mit einer Mittelfurche; Halsschild an den Seiten ganzrandig;
    - auf der Scheibe des Halsschildes 2 feine, erhabene Längskiele.. 3) *Lathridĭus.*
    - Scheibe des Halsschildes ohne Längskiele ........ 4) *Enĭcmus.*
  - Vorderhüften aneinanderstoßend; Kopf nicht gefurcht; Halsschild an den Seiten fein gezähnelt ........ 5) *Corticarĭa.*
- Füße 4gliederig, die vorderen beim ♂ 3gliederig; Fühler allmählich verdickt; Augen quer, vorn ausgerandet ........ 6) *Mycetophăgus.*

---

1) Von dem brasilianischen cucujo ein leuchtender Käfer. 2) blutroth. 3) λαιμός gefräßig, φλοιός Baumrinde. 4) rostbraun. 5) Name eines in Vulkans Werkstätte arbeitenden Cyclopen. 6) abgeflacht. 7) ein Wald- und Feldgott. 8) in Getreide (frumēntum) vorkommend. 9) in Surinam lebend. 10) mit 2 Hörnern. 11) Cryptophăgus-ähnliche.

**1. Cryptophăgus**[1] Herbst. Fühler 11gliederig mit 3 größeren Endgliedern. An feuchten, dumpfen, schimmeligen Orten, in Baumpilzen und im faulenden Holze. 55 europäische Arten, darunter 30 deutsche. §. 901.

a. Halsschild mit 4 Schwielenhöckern auf der Oberseite.

* *Cr. lycopĕrdi*[2] Herbst. Länglich, gewölbt, rothbraun bis rostroth, rauhpunktirt, mit abstehenden, greisen Härchen; an den Vorderecken des Halsschildes ein kleines, spitzes, rückwärts gerichtetes Zähnchen; Vorderschienen gegen die Spitze erweitert; Länge 2,5—3 mm. Europa; in Pilzen; nicht selten.

b. Halsschild ohne Schwielenhöcker.

* *Cr. scanĭcus* L. Länglich, gewölbt, braunroth, mit anliegenden, graugelben Härchen; Flügeldecken schwärzlich, an den Schultern roth; Halsschild mit einem Zähnchen in der Mitte des Seitenrandes und mit einem erhabenen Längsfältchen über dem Schildchen; Länge 2 mm. Europa; häufig; im Freien und in Häusern.

* *Cr. dentātus*[3] Herbst. Langgestreckt, gelbbraun, anliegend behaart; Halsschild ohne Längsfältchen, mit einem kleinen Zähnchen vor der Mitte des lang bewimperten Seitenrandes; Länge 2 mm. Europa; häufig; in Häusern und Kellern, gern an den Spunden der Weinfässer.

* *Cr. cellāris*[4] Scop. Länglich, ziemlich flach, rothbraun, anliegend behaart; Halsschild ähnlich wie bei der vorigen Art; Flügeldecken mit langen, in Reihen stehenden Haaren; Länge 2,5 mm. Europa; häufig; in Häusern und Kellern, gern an den Spunden der Weinfässer.

**2. Atomaria**[5] Kirby. Fühler 11gliederig, mit 3 oder nur 2 größeren Endgliedern; Endglied der Kiefertaster allmählich zugespitzt. Lebensweise ähnlich wie bei der vorigen Gattung. Ueber 60 europäische Arten, darunter fast 40 deutsche.

* *A. atra*[6] Herbst. Fühler von einander weiter als von den Augen abstehend; Hinterecken des Halsschildes stumpf; Körper breit-eiförmig, gewölbt, glänzend schwarz; Fühler und Beine röthlich-gelbbraun; Spitze der Flügeldecken rothbraun; Länge 1,5 mm. Europa; häufig.

†* *A. lineāris*[7] Steph. Fühler einander näher stehend als den Augen; Hinterecken des Halsschildes stumpf; Körper langgestreckt, glänzend braun oder gelbbraun, mit anliegenden, grauen Härchen; Beine röthlichgelb; Spitze der Flügeldecken meist heller; Länge 1,5 mm. Europa; weniger häufig; der Käfer schabet, indem er kleine Höhlen in die Wurzeln der Keimlinge der Zuckerrüben frißt.

**3. Lathridius**[8] Herbst. Fühler 10gliederig, mit wenig abgesetzter Keule; Wangen sehr klein oder nicht sichtbar; Schildchen klein, quer, deutlich; Flügeldecken punktirt. Unter Baumrinden, faulenden Pflanzenstoffen, Auskehricht u. s. w. Zu dieser und der folgenden Gattung gehören zusammen über 30 europäische Arten, von denen die meisten auch in Deutschland vorkommen.

* *L. lardarĭus*[9] De Geer. Flügeldecken am Ende zusammen spitzig ausgezogen; Länge 2—3 mm. Europa; nicht häufig.

**4. Enicmus**[10] Thoms. Unterscheidet sich von der vorigen Gattung durch den Mangel der Längskiele auf dem Halsschilde; letzteres besitzt dafür eine oft undeutliche Längsfurche.

†* *E. minūtus*[11] L. Unbehaart; Vorderbrust zwischen den Vorderhüften nicht kielförmig erhöht; Halsschild in seiner Länge sehr veränderlich, mit seitlich erweiterten Vorderwinkeln; Flügeldecken gekerbt-gestreift, die Punkte mehr oder weniger quadratisch, die Zwischenräume schmal; Farbe sehr veränderlich; Länge 1,2 bis 2,4 mm. Ueber die ganze Erde verbreitet; an Schimmel gemein, häufig in Häusern an altem Holzwerk; die Larve schabet an den Wurzeln von Rhaphănus satīvus.

**5. Corticaria**[12] Marsh. Körper mehr oder minder gestreckt, ziemlich gleich breit, fast immer behaart; Fühler fadenförmig, mit 3gliederiger Keule; Hinterleib des ♀ aus 5, des ♂ aus 6 Ringen gebildet. Lebensweise ähnlich wie bei Lathridius. Etwa 35 europäische Arten, darunter ungefähr 25 deutsche.

1) Κρυπτός verborgen, φαγεῖν fressen. 2) lycopĕrdon ein Pilz. 3) gezähnt. 4) cella Kammer. 5) nicht getheilt. 6) schwarz. 7) liniirt. 8) λαθρίδιος heimlich, versteckt. 9) Speckhändler. 10) ἔνικμος benetzt, feucht. 11) klein. 12) cortex Baumrinde.

* *Corticaria pubescens*[1] Gyll. Fühler und Beine mehr oder weniger hell gefärbt; Flügeldecken ohne Metallglanz, in dicht nebeneinander stehenden, undeutlichen Reihen punktirt; Halsschild viel schmäler als die Flügeldecken, vor dem Hinterrande mit einem Grübchen; alle Glieder der Fühlerkeule länger als breit; Länge 2,5—3 mm. Europa, Nordafrika, Kleinasien, Nordamerika; nicht selten.

**6. Mycetophagus**[2] Hellw. Kiefertaster fadenförmig; Zunge vorn weit ausgerandet; Halsschild mit einem tiefen Grübchen jederseits am Hinterrande; Schienen fein bedornt. Leben in Baumpilzen. 10 europäische Arten, darunter 7 deutsche.

* *M. quadripustulatus*[3] L. Länglich; die 6 ersten Glieder der gegen die Spitze allmählich verdickten Fühler roth, die 4 folgenden braun, das letzte wachsgelb; Kopf ziegelroth; Halsschild schwarz, braun behaart; Flügeldecken schwarz, mit 2 ziegelrothen, bindenförmigen Flecken, einem größeren an der Schulter, einem kleineren hinter der Mitte; Unterseite und Beine ziegelroth; Länge 6 mm. Europa; häufig; namentlich an Eichen und Pappeln.

* *M. piceus*[4] Fabr. Länglich; Fühler braunroth, mit rostgelbem Endglied; Kopf und Halsschild rothbraun oder rostroth, gelblich behaart; Flügeldecken schwarz, mit sehr veränderlichen, gelben Zeichnungen; Unterseite hell-braunroth; Beine gelb; Länge 4,5 mm. Europa; häufig.

§. 902. **16. F. Dermestidae**[5]. **Speckkäfer** (§. 886, 16.). Fühler fast stets 11gliederig, kurz, zurückziehbar, mit meist 3gliederiger Keule; Kopf gesenkt, mehr oder weniger einziehbar, unten zur Aufnahme der Fühler ausgehöhlt; bei den meisten Arten ist ein einzelnes Stirnauge vorhanden; Vorderhüften kegelförmig, vortretend; Mittelhüften schräg, oval; Hinterhüften in eine Platte erweitert; Beine kurz, einziehbar; Füße 5gliederig; Bauch mit 5 freien Ringen. Kleine, längliche oder kurz-eiförmige Käfer, welche zum Theil auf Blüten oder in morschem Holze, zum größeren Theil aber an trockenen, thierischen Stoffen leben. Bei Berührung ziehen sie Fühler und Beine an und stellen sich todt. Die langgestreckten Larven sind ausgezeichnet durch lange, aufgerichtete, nach hinten gewöhnlich zu dichten Büscheln vereinigte Haare; sie besitzen kurze, 4gliederige Fühler, meist jederseits 6 Punktaugen und kurze Beine und leben von todten, thierischen Stoffen; die letzte Larvenhaut umgiebt die Puppe als Puppenhülle. Es sind an 200 über alle Welttheile verbreitete Arten bekannt.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Dermestidae.

| | | |
|---|---|---|
| Ohne Stirnauge; Vorderhüften aneinanderstehend | | 1) *Dermestes.* |
| Mit einem einfachen, kleinen Auge mitten auf der Stirn; | Mittelbrust länger als breit; Mittelbeine einander genähert; Vorderbrust gegen den Mund nicht erweitert; Fühlerfurchen schwach | 2) *Attagenus.* |
| | Mittelbrust breiter als lang und mit einer Längsfurche; Mittelbeine von einander entfernt; Fühlerfurchen tief | 3) *Anthrenus.* |

**1. Dermestes**[6] L. **Hautfresser, Schabkäfer.** Fühler 11gliederig, mit 3gliederiger, großer Keule; Kopf klein und von dem kapuzenförmigen Halsschild bedeckt; Endglied der Kiefertaster walzenförmig, abgestutzt; Schienen außen fein bedornt; Körper lang-eiförmig. Leben von thierischen Stoffen, besonders von Aas. 22 europäische Arten, darunter 14 deutsche.

† * *D. lardarius*[7] L. Speckkäfer (Fig. 115.). Unterseite gelblich behaart; Oberseite dicht und fein schwarz behaart; Halsschild gewöhnlich mit einem Kreise kleiner, gelblicher Flecken; eine breite Binde an der Wurzel der Flügeldecken auf rostbraunem Grunde braungelb behaart; Schildchen, auf jeder Flügeldecke 3 Punkte auf der Mitte der Binde und die Schulterbeule schwarz; Länge 7 bis 8 mm. Europa; häufig; lebt im Freien von Aas, wird aber in den Häusern für alle thierischen Stoffe (Fleischwaaren, Felle,

Fig. 115.
Dermestes lardarius; 5/2.

---

1) Behaart. 2) μύκης Pilz, φαγεῖν fressen. 3) mit 4 runden Flecken. 4) pechbraun. 5) Dermestes-ähnliche. 6) δερμηστής hieß bei den Griechen die Pelzmotte, welche Felle (δέρμα Fell) zernagt (ἐσθίω ich zernage). 7) Speckhändler.

Pelzwerke, Naturaliensammlungen) verderblich. Fortpflanzung im Mai; Verpuppung der Larve im Herbste. Die Larve ist auf dem Rücken braun, mit langer, brauner Behaarung, auf dem Bauche weiß, auf dem letzten Ringe trägt sie 2 kräftige Hornhaken; sie lebt von denselben Stoffen wie der Käfer. Käfer und Larve stellen sich, wenn gestört, oft längere Zeit todt. §. 902.

* *D. murīnus*[1] L. Unterseite weiß behaart; Oberseite schwarz, schwarz behaart und mit blaugrauen Härchen wollig gescheckt; Schildchen gelb behaart; Fühlerkeule schwarz; Länge 7—9 mm. Europa; häufig.

* *D. laniarĭus*[2] Illig. Unterscheidet sich von der vorigen Art besonders durch die rothe oder braunrothe Fühlerkeule; Länge 7—8 mm. Europa; häufig.

**2. Attagēnus**[3] Latr. **Pelzkäfer.** Fühler 11gliederig, mit 3gliederiger Keule; Endglied der Kiefertaster spindelförmig; Seitenrand des Halsschildes nach abwärts nicht bewimpert; Beine schlank; Schienen außen fein bedornt, Enddornen klein, die der Vorderschienen wenig gebogen; erstes Fußglied sehr kurz; Körper eiförmig. Leben auf Blumen, an ausfließendem Safte der Bäume und von thierischen Stoffen. 20 europäische Arten, darunter 6 deutsche.

†* *A. pellio*[4] L. Gemeiner Pelzkäfer, Kürschner. Schwarz; schwarz behaart; 3 Flecken an der Wurzel des Halsschildes und ein punktförmiger auf der Mitte jeder Flügeldecke hellweiß behaart; oft auch noch unter der Schulterbeule 2 sehr kleine, weiß behaarte Fleckchen; letztes Glied der Fühlerkeule des ♂ 3 bis 4mal so lang wie die beiden vorhergehenden zusammen; Länge 4—5,5 mm. Europa; sehr häufig, besonders in Häusern, aber auch im Freien. Die Larve ist der des Speckkäfers ähnlich, aber ohne Endhaken; beunruhigt stellt sie sich todt; sie ernährt sich von allerlei thierischen, gelegentlich auch von pflanzlichen Stoffen (Pelzwaaren, ausgestopfte Thiere, Wollstoffe, Teppiche, getrocknete Pflanzen in Herbarien) und wird dadurch oft sehr schädlich. Gegenmittel: Lüften, Bürsten, Ausklopfen, Vergiften ausgestopfter Thiere mit Arsenikseife, Hitze von 55° C., Durchdünstung mit Schwefelkohlenstoff.

**3. Anthrēnus**[5] Latr. **Blütenkäfer.** Fühler 11gliederig, mit 3gliederiger Keule oder nur 8gliederig, mit 2gliederiger Keule oder nur 5gliederig, mit keulenförmigem Endgliede; der Mund wird von unten von der Vorderbrust bedeckt; Endglied der Kiefertaster länger als die übrigen zusammen; die 4 ersten Fußglieder gleich kurz; Flügeldecken dicht punktirt; Körper beschuppt, kurz eiförmig. Auf Blüten und an thierischen Stoffen. 14 europäische Arten, darunter 6 deutsche.

**a. Fühler 11gliederig, mit 3gliederiger Keule.**

†* *A. scrophularĭae*[6] L. Gemeiner Blütenkäfer. Flügeldecken mit 3 weißen Querbinden, an der Naht roth; Halsschild vor dem Schildchen in der Mitte ohne weißen Fleck; Oberseite schwarz; Schenkel schwarz; Schienen und Füße rothbraun; Länge 2,8—3,8 mm. Europa; sehr häufig; besonders auf Blüten der Umbellaten, sowie der Apfel- und Birnbäume; die Larven sind schädlich für Pelzwerk und Insektensammlungen.

—* *A. verbāsci*[7] L. (varĭus[8] Fabr.). Bunter Blütenkäfer. Flügeldecken mit 3 weißen oder gelblichen, buchtigen Querbinden; Halsschild vor dem Schildchen in der Mitte mit einem weißen Fleck; Unterseite weiß oder weißlichgelb, Oberseite braungelb beschuppt; Schuppen lang, fadenförmig, 3—4mal so lang wie breit; Länge 2—3 mm. Europa; häufig; auf Blüten, aber auch in Insektensammlungen, wo die Larve ähnlich wie die der vorigen Art Schaden anrichtet.

* *A. pimpinĕlla*[9] Fabr. Flügeldecken oberhalb der Mitte mit einer breiten, weiß beschuppten Querbinde und jede vor der Spitze mit einem kleinen, runden, weiß beschuppten Fleck; alle Bauchringe an den Seiten mit einem dunkler beschuppten oder schwarzen Fleck auf hellem, weißen Grunde; Länge 3—3,3 mm. Nord- und Mitteleuropa; häufig.

**b. Fühler 8gliederig, mit 2gliederiger Keule.**

†* *A. museōrum*[10] L. Kabinetkäfer (Fig. 116.). Schwarz, unten grau beschuppt, oben gelb gesprenkelt;

Fig. 116. Anthrēnus museōrum; 6/1.

---

1) Mausähnlich. 2) Fleischer, Metzger. 3) ἀτταγῆν, attāgen das Haselhuhn. 4) Kürschner. 5) ἀνθρήνη eigentlich Biene. 6) scrophularĭa Braunwurz, eine Pflanze, auf welcher sich dieser Käfer häufig findet. 7) verbăscum Wollkraut. 8) bunt. 9) weil er sich häufig auf Pimpinellen findet. 10) weil er oft in Naturaliensammlungen vorkommt.

Halsschild am Grunde mit einem kleineren, mittleren und jederseits einem größeren, weißen Fleck; Flügeldecken mit 3 wellenförmigen, gelblichgrauen Binden; Fühlerwurzel, Schienen und Füße rostroth; Länge 2—3 mm. Europa; sehr häufig; Käfer im Mai, besonders auf Wiesen- und Doldenblüten, auch auf Zwetschenblüten. Die Larve ist auf dem Rücken braun, am Bauche heller, mäßig braun behaart, mit einem Bündel längerer, nach hinten gerichteter Haare am Hinterende; in Naturalienkabinetten, namentlich in Insekten wird sie sehr verderblich. Gegenmittel wie bei **Attagēnus pellĭo**.

**c. Fühler 5gliederig, mit langem, keulenförmigen Endgliede.**

* *Anthrēnus fuscus*[1] Latr. (clavĭger[2] Er.). Unterscheidet sich von der ähnlich gefärbten vorigen Art besonders durch den Mangel des mittleren, weißen Fleckes am Grunde des Halsschildes vor dem Schildchen; Länge 2—2,5 mm. Europa; sehr häufig.

§. 903. **17. F. Byrrhidae[3]. Pillenkäfer** (§. 886, 17.). Fühler 11-, selten 10gliederig, meist mit einer Keule; Kopf in der Regel unter das Halsschild versteckt; Vorderhüften cylindrisch, quer, eingesenkt; Hinterhüften quer und einander genähert; Beine einziehbar; Füße 5gliederig; Bauch mit 5 Ringen, von denen die 3 ersten verwachsen sind; Körper hoch gewölbt, eiförmig. Der Name Pillenkäfer bezieht sich auf die Körpergestalt. Fast alle (ausgenommen Nosodēndron) leben am Boden zwischen Moos, auf und in Ufersand; bei Berührung ziehen sie Fühler und Beine an und stellen sich todt. Die Larven sind fleischig, walzenförmig, mit rundlichem, senkrechten Kopfe, sehr kleinen, 2gliederigen Fühlern, jederseits 2 großen Punktaugen, kurzen Beinen und sehr kleinen Füßen. Man kennt etwa 130 Arten, besonders aus Europa und Nordamerika.

**1. Nosodēndron**[4] Latr. Kopf vorgestreckt, nicht unter das Halsschild einziehbar; Kinn sehr groß, den Mund unten zum größten Theile bedeckend; Vorderbrust durchaus schmal, linienförmig; Fühler mit sehr stark abgesetzter, 3gliederiger Keule; Flügeldecken ohne Streifen; Außenrand der Vorderschienen stumpf gezahnt. Die einzige Art ist:

* *N. fasciculāre*[5] Ol. Schwarz oder pechbraun; Fühler und Beine rothbraun, punktirt, jede Flügeldecke mit 5 Reihen rostfarbiger Haarbüschel; Länge 4,5—5 mm. Europa; ziemlich selten; unter Baumrinden und am ausfließenden Safte alter Bäume, besonders Erlen, Ulmen und Kastanien.

**2. Byrrhus** L. (Cistēla[6] Geoffr.). **Pillenkäfer, Fugenkäfer.** Kopf in das Halsschild eingezogen; Stirn ohne Quernaht; Kinn schmal, klein, meist nicht sichtbar; Oberlippe frei; Vorderbrust gegen den Vorderrand verbreitert, aber nicht kragenförmig ausgezogen; Oberseite ohne deutlichen Metallglanz, behaart; Fühler gegen die Spitze allmählich verdickt; alle Füße an die Innenseite der Schienen vollständig einlegbar; Beine in tiefe Gruben der Brust und des Hinterleibes einlegbar. Leben von Pflanzen, namentlich Moosen; stellen sich bei Berührung todt. Etwa 20 europäische Arten, darunter 12 deutsche.

* *B. pilŭla*[7] L. (Fig. 117.). Geflügelt; Naht der Flügeldecken nicht verwachsen; drittes Fußglied ohne Hautläppchen; Vorderbrust viel länger als zwischen den Vorderhüften breit; Halsschild einfach, dicht punktirt; Flügeldecken länglich, mit 11 regelmäßigen Streifen; Unterseite braunschwarz, mit grauen Härchen sehr dünn besetzt; Aftersegment mit 3 flachen, queren Grübchen; Länge 7—10 mm. Europa; sehr häufig; unter Steinen und trockenem Laube, besonders im Frühjahr.

Fig. 117.
Byrrhus pilŭla; 2/1.

* *B. ornātus*[8] Panz. Ungeflügelt; Naht der Flügeldecken verwachsen; drittes Fußglied mit einem Hautläppchen; Streifen der Flügeldecken sehr fein; Länge 9,5—11 mm. Mitteleuropa; häufig.

1) Braun. 2) Keulenträger. 3) Byrrhus-ähnliche. 4) νόσος Krankheit, δένδρον Baum. 5) mit Büschelchen (fascicŭli) von Haaren. 6) Verkleinerungswort von cista Kiste, Kasten. 7) Kügelchen (pila Ball). 8) verziert.

**18. F. Parnĭdae**[1] (§. 886, 18.). Fühler meist 11gliederig, auf der Stirn eingefügt; Kopf klein, zurückziehbar; Vorderhüften getrennt, halb walzenförmig oder kugelig, mit hinten offenen Gelenkgruben; Hinterhüften quer, zusammenstoßend; Füße 5gliederig, mit großem Endgliede und auffallend großen Klauen; Bauch mit 5 Ringen, von denen die 4 ersten verwachsen. Kleine, in oder am Wasser lebende Käfer, die aber nicht schwimmen können; sie haben, vielleicht mit Hülfe einer firnißartigen Absonderung, die Fähigkeit, eine Luftschicht über ihrem ganzen Körper oder einem Theile desselben festzuhalten; diese Luft dient ihnen während ihres Aufenthaltes im Wasser zur Athmung; ihre Nahrung besteht in verwesenden Pflanzenstoffen. Die Larven sind schildförmig, flach, oval, hinten zugespitzt, mit sehr kurzen, 3gliederigen Fühlern, jederseits 5 Punktaugen, kurzen Beinen und an den Seiten des Körpers dicht gefranst. Es sind etwa 200 Arten, vorzugsweise aus Europa und Nordamerika, bekannt. §. 904.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Parnĭdae.

| | | |
|---|---|---|
| Füße 5gliederig; | Vorderhüften quer, halbcylindrisch; Fühler 11gliederig, mit ohrförmig verlängertem zweiten Gliede, im übrigen eine spindelförmige Keule bildend; Mund von der Vorderbrust bedeckt........................ | 1) *Parnus*. |
| | Vorderhüften kugelförmig; Fühler 11gliederig, dünn, fadenförmig; Schienen an der Innenseite gewimpert; Schildchen länglich........................ | 2) *Elmis*. |
| Füße 4gliederig; | Fühler 9gliederig, mit 3gliederigem Endknopfe; Vorderhüften kegelförmig vortretend................ | 3) *Georhȳssus*. |
| | Fühler 11gliederig, mit nach innen gesägter Keule; Vorderhüften quer, cylindrisch; Vorderschienen erweitert, gesägt und bedornt........................ | 4) *Heterocĕrus*. |

**1. Parnus**[2] Fabr. **Hakenkäfer.** Körper länglich, flach, überall dicht seidenartig behaart; Hinterhüften nach innen plötzlich erweitert; Flügeldecken mit dem Seitenrande in den des Hinterleibes eingefalzt, hinten zugespitzt. Leben in stehendem und fließendem Wasser und kriechen hier, von einer Luftblase rings umschlossen, sehr träge an den Stengeln der Wasserpflanzen und unter Steinen umher; bei heiterem Wetter verlassen sie mitunter das Wasser und fliegen umher. 14 europäische Arten, darunter 9 deutsche.

* *P. prolifericōrnis*[3] Fabr. Flügeldecken fein und schwach verworren punktirt; Körper gestreckt, fast walzenförmig, mit gelblichgrauem Seidenüberzuge und aufrechten, weißgrauen Härchen; Stirn zwischen den Fühlern höckerartig zusammengedrückt; Färbung veränderlich, schwärzlich bis braun und gelbbraun; Länge 5 mm. Europa; sehr häufig, besonders an Pfützenrändern.

* *P. auriculātus*[4] Ill. Flügeldecken stark und tief verworren punktirt; Körper länglich-eiförmig, hoch gewölbt, schwarz, mit braunem Seidenüberzuge und abstehenden, schwarzen Härchen; Stirn zwischen den Fühlern eben; letztere dunkelbraun, mit hellerer Keule; Beine schwarz oder dunkelbraun, mit rothbraunen Füßen; Länge 4—4,5 mm. Europa; nicht selten; namentlich am Ufer von Gebirgsbächen.

**2. Elmis**[5] Latr. Körper eiförmig, oben glänzend glatt, nur unten an jeder Seite filzig behaart. In fließenden Gewässern unter rauhen Steinen und Pflanzenwurzeln; bewegen sich langsam und schwerfällig und sind nur an der Unterseite von einer Luftschicht bekleidet. 18 europäische Arten, darunter 15 deutsche.

* *E. aenĕus*[6] Müll. (Fig. 118.). Glänzend schwarz; Flügeldecken dunkel erzfarbig, punktirt-gestreift; Beine braun; Füße rothbraun; Halsschild uneben, hinten quer eingedrückt; Länge 2 mm. Europa; häufig; in Bächen.

Fig. 118. Elmis aenĕus; 9/1.

---

1) Parnus-ähnliche. 2) Πάρνης Grenzgebirge in Attika. 3) mit sprossenden (prolifer) Fühlern. 4) mit kleinen Ohren. 5) ἕλμις Wurm, Eingeweidewurm. 6) erzfarben.

* *Elmis Volkmari* Panz. Schwärzlich erzfarbig, mit schwachem Glanze; Fühler an der Wurzel hell braunroth, nach der Spitze hin dunkler; Unterseite schwarz; Beine braun; Füße braunroth; Halsschild eben, bis auf eine jederseits eingegrabene Längslinie; Flügeldecken punktirt-gestreift; Länge 3 mm. Europa; nicht selten; namentlich in Gebirgsbächen.

**3. Georhyssus**[1] Latr. Körper kugelig; Vorderbrust häutig; Flügel fehlen; Flügeldecken an der Naht verwachsen. Kriechen am Rande von Gewässern auf dem feuchten Sande umher; sind gewöhnlich mit Erde oder Sand bedeckt. 6 europäische Arten, darunter 4 deutsche.

* *G. pygmaeus*[2] Fabr. (crenulātus[3] Rossi). Flügeldecken mit tiefen, groben Punktreihen; untere Hälfte des Halsschildes glatt und ohne Mittellinie; schwarz, glänzend, manchmal mit schwachem Metallscheine; Länge 1,5—1,8 mm. Europa, Asien, Nordafrika; nicht selten.

**4. Heterocērus**[4] Fabr. Körper flach, länglich-viereckig, behaart; Vorderbeine zum Graben eingerichtet. Am Ufer von stehenden Gewässern und Seen im Schlamme oder Sande, meist gesellschaftlich; graben Gänge, in welche auch die Eier abgelegt werden. Ueber 30 europäische Arten, darunter 14 deutsche.

**a. Hinterecken des Halsschildes nicht gerandet.**

* *H. parallēlus*[5] Gebl. Braun, mit sehr kurzer, seidenartiger, grauer Behaarung; Halsschild schwarz, an den Seiten gelb; Flügeldecken schwärzlich, mit gelben oder grünlichgelben Strichen und Flecken; Fühler und Beine hellgelb; Länge 6—7 mm. Europa; häufig; an Salzseen.

* *H. fossor*[6] Kies. Schwarz, mit sehr kurzer, dichter, weißlicher Behaarung; Halsschild schwarz, an den Vorderecken, selten an den ganzen Seiten gelb; Flügeldecken mit gelben Querbinden und Flecken; Fühler und Beine gelb; Kniee schwärzlich; Länge 4,5—6 mm. Europa; häufig; an sandigen Ufern.

**b. Hinterecken des Halsschildes gerandet.**

* *H. hispidŭlus*[7] Kies. Schwarz, mit kurzer, gelblichgrauer Behaarung; Flügeldecken etwas runzelig, mit Reihen von aufrechten, weißlichen Börstchen und mit röthlichgelber Zeichnung; Beine schwarz; Gelenke und Füße braunroth; Länge 3 mm. Europa; häufig; an sandigen Ufern.

* *H. laevigātus*[8] Panz. Schwarz, mit seidenartiger, grauer Behaarung; Flügeldecken fein punktirt, häufig mit schwachen Längsstreifen, mit gelber Zeichnung; Beine schwarz, theilweise gelb; Länge 3—5 mm. Europa; häufig.

§. 905. **19. F. Lamellicornia**[9] (Scarabaeĭdae[10]). **Blatthornkäfer** (§. 886, 19.). Fühler kurz, 7—11 gliederig, gekniet, mit großem ersten Gliede und einer aus den letzten (3 oder mehr) Gliedern gebildeten Blätterkeule; die seitlich stehenden Augen werden vom Wangenrande mehr oder weniger durchsetzt; Hüften walzenförmig; Beine, namentlich die vorderen, zum Graben eingerichtet; Füße 5 gliederig; Körper kräftig. Diese große Familie umfaßt etwa 7000 Arten (in ungefähr 800 Gattungen), welche besonders zahlreich in der heißen Zone, weniger reichlich in den gemäßigten Gegenden vorkommen. Viele von ihnen erreichen eine bedeutende Körpergröße, wie denn überhaupt die größten aller bekannten Käfer hierher gehören. Ungemein häufig und verschieden sind besondere Auszeichnungen der ♂. Sie ernähren sich theils von faulenden Pflanzenstoffen (Dünger), theils von Frucht- und Baumsäften, theils von morschem Holze, Blättern und Blütentheilen, wieder andere fressen Koth oder auch Aas. Die weichhäutigen, dicken, walzenförmigen, gekrümmten Larven (Fig. 124.) besitzen einen hornigen Kopf, 4-, selten 3 gliederige Fühler, keine Punktaugen, mäßig lange Beine und einen sackartig aufgetriebenen letzten Hinterleibsring; sie leben an dunklen Orten (unter der Erdoberfläche, in faulem Holze, Kothe u. s. w.) und bedürfen bei den größeren Arten oft mehrere Jahre bis zu der gewöhnlich in der Erde in einem Cocon stattfindenden Verpuppung.

---

1) Γῆ Erde, ὀρύσσω graben. 2) winzig. 3) gekerbt. 4) ἕτερος verschieden, κέρας Horn, Fühler. 5) parallel. 6) Gräber. 7) Verkleinerungswort von hispĭdus rauh. 8) geglättet. 9) lamĕlla Blättchen, cornu Horn, Fühler. 10) Scarabaeus-ähnliche.

## Uebersicht der wichtigsten Unterfamilien und Gattungen der Lamellicornĭa. §. 905.

**A. Fühler kurz, 7—11 gliederig, die letzten Glieder sind beweglich und bilden eine Blätterkeule;**

**1) Die hinteren Stigmen liegen auf den Bauchringen und werden von dem Seitenrande der Flügeldecken nicht bedeckt;**

- Kopfschild mit der Stirn verwachsen; Klauen gleich;
  - Oberkiefer mit unbedecktem Außenrande; Unterkiefer mit verwachsener Außenlade; Flügeldecken den Hinterleib umschließend: **I. Dynastĭdae;**
    - Hinterschienen außen ohne beborstete Kiele;
      - Vorderbrust mit starkem, lang behaartem Höcker hinter den Hüften. . . 1) *Dynăstes.*
      - Vorderbrust mit kleinem, unbehaarten Höcker;
        - Oberkiefer 2zähnig, außen nicht erweitert. . . . . . . . . 2) *Megasŏma.*
        - Oberkiefer spitz, außen erweitert. . . . . . . . . 3) *Chalcosŏma.*
    - Hinterschienen außen mit 2 schrägen, beborsteten Kielen; Oberkiefer ungezähnt. . . . 4) *Orўctes.*
  - Oberkiefer bedeckt; Unterkiefer mit eingelenkter Außenlade; Flügeldecken den Hinterleib nicht umschließend: **II. Cetonĭidae;**
    - Flügeldecken seitlich ausgebuchtet;
      - Halsschild vor dem Schildchen nicht ausgebuchtet; Vorderschienen beim ♂ unbewehrt, beim ♀ außen 3zähnig . . . . . . . . . 5) *Goliăthus.*
      - Halsschild vor dem Schildchen ausgebuchtet; Vorderschienen beim ♂ und ♀ außen 3zähnig . . . . . . . . . 6) *Cetonĭa.*
    - Flügeldecken seitlich nicht ausgebuchtet;
      - Hinterhüften aneinander stehend; Kopf frei;
        - Vorderschienen am Außenrande mit 3 Zähnen. . 7) *Osmodĕrma.*
        - Vorderschienen am Außenrande mit 2 Zähnen;
          - Halsschild unbehaart. 8) *Gnorĭmus.*
          - Halsschild zottig behaart. . . . . 9) *Trichĭus.*
      - Hinterhüften weit auseinander stehend; Kopf von einer Grube der Vorderbrust aufgenommen . . . 10) *Valgus.*
- Kopfschild in der Regel von der Stirn abgegrenzt; Oberkiefer 3eckig; Oberlippe meist vortretend: **III. Phyllophăga;**
  - die 3 letzten Stigmen liegen weiter nach außen als die vorhergehenden; Klauen ungleich;
    - Kopfschild nach vorn nicht zugespitzt und nicht aufgebogen . . . . . . . . . 11) *Anomăla.*
    - Kopfschild nach vorn schnauzenförmig verlängert, mit erweiterter und aufgebogener Spitze . . . . . . . . . 12) *Anisoplĭa.*
  - die 3 letzten Stigmen liegen in gleicher Richtung mit den vorhergehenden;
    - Vorderhüften mehr oder weniger zapfenförmig vorragend;
      - Klauen ungleich; Hinterfüße oft nur mit einer Klaue . . . . . . . . . 13) *Hoplĭa.*
      - Klauen gleich, an der Spitze gespalten;
        - alle Füße verlängert, länger als die Schienen . . . . . . . . . 14) *Serĭca.*
        - Vorderfüße kurz, kaum länger als die Schienen; Hinterfüße lang und schlank . . . . . . . . . 15) *Homaloplĭa.*
    - Vorderhüften quer, mehr walzenförmig anliegend; Klauen gleich, an der Spitze nicht gespalten;
      - drittes Fühlerglied so lang wie das vierte; Fühlerkeule bei ♂ und ♀ 3blätterig . . . . . . . . . 16) *Rhizotrŏgus.*
      - drittes Fühlerglied länger als das vierte;
        - Fühlerkeule des ♂ 7-, des ♀ 5blätterig. . . . . . 17) *Polyphўlla.*
        - Fühlerkeule des ♂ 7-, des ♀ 6blätterig. . . . . . . 18) *Melolŏntha.*

**2) Alle Stigmen liegen in der Verbindungshaut der Rücken- und Bauchringe und sind daher von den Flügeldecken bedeckt;**

- Oberlippe und Oberkiefer häutig, erstere versteckt: **IV. Coprophăga;**
  - Hinterschienen mit einem Enddorne,
    - schmal, schlank;
      - Vorderbeine ohne Füße; Fühler 9gliederig. . . . . . . 19) *Ateuchus.*
      - Vorderbeine mit Füßen; Fühler 8gliederig. . . . . . . 20) *Sisўphus.*
    - gegen die Spitze erweitert; Fühler 9gliederig;
      - Kopfschild vorn tief gespalten; letztes Glied der Lippentaster deutlich . . . . . . . . . 21) *Copris.*
      - Kopfschild vorn nicht od. nur leicht ausgerandet; letztes Glied der Lippentaster kaum sichtbar. 22) *Ontophăgus.*
  - Hinterschienen mit 2 Enddornen; Fühler 9gliederig;
    - Kopf flach; oberer Theil der Augen bei zurückgezogenem Kopf sichtbar . . . . . . . . . 23) *Aphodĭus.*
    - Kopf kappenförmig gewölbt; oberer Theil der Augen bei zurückgezogenem Kopfe unsichtbar; Halsschild mit 1—2 kurzen Querfurchen. . . . . . . . . 24) *Psammodĭus.*
- Oberlippe und Oberkiefer hornig, unbedeckt: **V. Arenicŏlae;**
  - Hinterleib mit 6 Bauchringen; Fühler 11gliederig;
    - Fühlerkeule blätterig; zweites und drittes Fühlerglied frei. . . . . . . . . 25) *Geotrŭpes.*
    - Fühlerkeule kegelförmig; zweites und drittes Fühlerglied vom ersten vollständig umhüllt . . . . . . . . . 26) *Lethrus.*
  - Hinterleib mit 5 Bauchringen; Fühler kurz, 10gliederig, mit blätteriger Keule. . . . . . . . . 27) *Trox.*

**B. Fühler 10gliederig, mit mehreren, nach innen säge- oder kammartig erweiterten, unbeweglichen Endgliedern: VI. Pectinicornĭa;**

- Zunge an der inneren Seite des Kinnes gelegen;
  - Augen durch den Kopfrand bis zur Hälfte oder fast ganz durchsetzt;
    - Oberlippe von oben nicht sichtbar. . 28) *Lucănus.*
    - Oberlippe vorragend, breit und sehr kurz. . . . . . . . . 29) *Dorcus.*
  - Augen ohne einspringenden Kopfrand . . . . . . . . . 30) *Platycĕrus.*
- Zunge an der Spitze des Kinns gelegen. . . . . . . . . 31) *Sinodĕndron.*

## I. Unterfamilie. **Dynastidae**[1]. **Riesenkäfer.**

§. 905. **1. Dynästes**[2] Kirby. Beine lang; Füße sehr lang, kräftig; beim ♂ ist die Stirn in ein Horn verlängert, welches von einem Horne des Vorderrückens noch überragt wird. Die einzige Art ist:

*D. Hercüles*[3] L. Herkuleskäfer. ♂: schwarz; Flügeldecken oliven-grünlich, schwarz gefleckt; Länge bis 15 cm. ♀: schwärzlich, mit braunem Filzüberzuge; Länge bis 9 cm. In Mittel- und Südamerika.

**2. Megasöma**[4] Kirby. Die einzige Art ist:

*M. elĕphas*[5] Fabr. ♂: schwarz, mit dichtem, ockergelben Filzüberzuge; auf dem Scheitel ein dickes, an der Spitze gegabeltes Horn; Halsschild mit je einem Horn an den Vorderecken und einem mittleren, an der Spitze gleichfalls gespaltenen; wird 10—13 cm lang. ♀: am Kopfe, Halsschilde und Wurzel der Flügeldecken mattschwarz. Mittelamerika.

**3. Chalcosöma**[6] Hope. Die einzige Art ist:

*Ch. atlas*[7] L. ♂: glatt und glänzend schwarz; Flügeldecken erzgrün, auf dem Kopfe ein langes, aufwärts und rückwärts gewandtes Horn; auf dem Halsschilde jederseits ein langes, in der Mitte ein kurzes Horn; Länge bis 13 cm. ♀: mattschwarz, auf den Flügeldecken rußbraun befilzt. Sunda-Inseln, Philippinen.

**4. Orўctes**[8] Ill. **Lohkäfer.** Unterkieferlade ungezähnt, außen lang behaart; Unterlippe länglich, zugespitzt; Vorderfüße bei ♂ und ♀ einfach; ♂ mit einem Horne auf der Stirn und vorn in der Mitte vertieftem Halsschilde. 2 europäische, zugleich deutsche Arten.

* *O. nasicōrnis*[9] L. Nashornkäfer. (Fig. 119.). Glänzend kastanienbraun, oben kahl, unten und an den Beinen fuchsroth behaart; Flügeldecken mit feinen Punktreihen und einem stärkeren Nahtstreifen; ♂ mit einem einfachen, nach hinten gekrümmten Horne auf dem Kopfe; Halsschild des ♂ mit einer 3zähnigen, vorn steil abfallenden Erhebung; Länge 22—36 mm. Europa; häufig; Käfer im Juni und Juli; die Eier werden in Eichenlohe, Holz- und Misterde abgelegt, in welcher die Larven mehrere Jahre leben und sich schließlich verpuppen; die Puppenruhe dauert 2 Monate. Die Larve wird den Gärtnern in den Lohbeeten schädlich.

Fig. 119.
Orўctes nasicōrnis.

## II. Unterfamilie. **Cetoniidae**[10] (Melitophila[11]). **Blumenkäfer.**

**5. Goliăthus**[12] Lam. Außenlade des Unterkiefers sehr kräftig, 2zähnig; Kinn kürzer als breit; Fortsatz der Mittelbrust dick, breit, flach; ♂ mit gehörntem Kopfschilde. 4 afrikanische Arten.

*G. Druryi* Westw. (giganteus[13] Lam.). Kopf, Halsschild mit Ausnahme von 6 Längsbinden, Schildchen, ein großer, 3eckiger Fleck auf der Naht und der Seitenrand der Flügeldecken kreideweiß; im übrigen sammetschwarz; Länge des ♂ bis 10 cm. Oberguinea.

**6. Cetonia**[14] Fabr. **Metallkäfer, Blumenkäfer.** Außenlade des Unterkiefers lang und dicht behaart; Kopfschild 4eckig; Schildchen frei, länglich 3eckig;

---

1) Dynästes-ähnliche. 2) δυνάστης Machthaber, Herrscher. 3) der durch seine Stärke berühmte Held des Alterthums. 4) μέγας groß, σῶμα Körper. 5) Elephant. 6) χαλκός Erz, σῶμα Körper. 7) Atlas Name des Riesen, der auf seinen Schultern den Himmel trägt. 8) ὀρυκτής Gräber. 9) mit einem Horne (cornu) auf der Nase (nasus). 10) Cetonia-ähnliche. 11) μέλι Honig, φιλέω ich liebe. 12) latinisirter Name des Riesen Goliath. 13) riesig. 14) κετονία Metallkäfer; kommt nach Fabricius schon bei Hesychius vor.

Mittelbrust mit einem kurzen, stumpfen, nach vorn gerichteten Fortsatze; Beine kräftig, fast plump; ♂ mit gestreckteren Füßen. Auf Blüten und am ausfließenden Safte der Bäume. 150 Arten in allen Welttheilen, 18 europäische, darunter 10 deutsche. §. 905

a. Kopfschild 4eckig, vorn ziemlich gerade abgestutzt.

* *C. speciosissĭma*[1] Scop. Glänzend goldgrün; Kopfschild vorn gerade abgestutzt, am Seiten- und Vorderrande stark aufgebogen; Halsschild in der Mitte glatt, an den Seiten fein punktirt; Schildchen glatt; Länge 23—28 mm. Mitteleuropa; nicht häufig; im Spätsommer an Eichen.

†* *C. aurāta*[2] L. Gemeiner Rosenkäfer, Goldkäfer (Fig. 120.). Oben goldgrün, unten gewöhnlich kupferroth, selten ganz kupferroth; mit starkem Metallglanze; Flügeldecken mit einzelnen, manchmal zu Binden vereinigten, weißen Querstreifen; Kopfschild vorn leicht ausgerandet; Länge 15—20 mm. Europa; gemein; häufig in Gärten, vorzüglich auf Rosen, frißt an den Blättern und Staubgefäßen. Die engerlingartige Larve lebt in den Nestern von Formica rufa, sowie in hohlen Baumstämmen und in Gerberlohe.

Fig. 120.
Cetonĭa aurāta.

b. Kopfschild länglich, vorn verschmälert und ausgerandet.

* *C. hirtĕlla*[3] L. Mattschwarz, überall mit langer, abstehender, gelber oder grauer Behaarung; Flügeldecken gewöhnlich weiß gefleckt, jede mit einer von der Beule an der Spitze bis zu der an der Schulter reichenden Wölbung; Halsschild mit kielförmig erhabener, glatter Mittellinie; Länge 8—11 mm. Europa; häufig; schon im ersten Frühling auf Blumen.

**7. Osmodērma**[4] Lep. & Serv. Außenlade des Unterkiefers sehr kurz, breit, nach innen in eine scharfe Spitze ausgezogen, lang bebartet, Innenlade mit einem Haken; Kinn länger als breit; Vorderschienen am Außenrande 3zähnig. Die einzige europäische Art ist:

* *O. eremīta*[5] Scop. Pechschwarz, mit ins Röthliche ziehendem Glanze; Halsschild mit Mittelfurche; Schildchen mit einer seichten Mittelrinne; Flügeldecken runzelig-punktirt; Kopfschild des ♂ hochgerandet, des ♀ nicht gerandet; Länge 27—35 mm. Europa; nicht selten; besonders an Laubbäumen; riecht wie Juchtenleder. Die Larve lebt in faulen Eichen und Buchen, auch Weiden, Birken, Linden und Obstbäumen.

**8. Gnorĭmus**[6] Lep. & Serv. Außenlade des Unterkiefers ringsum lang bebartet, Innenlade ohne Haken; Kinn so breit wie lang; Vorderschienen am Außenrande mit 2 Zähnen; Mittelschienen beim ♂ stark gebogen. 3 europäische Arten, darunter 2 deutsche.

* *Gn. nobĭlis*[7] L. Oben goldgrün, unten kupferroth; glänzend; Flügeldecken und Hinterleibsseiten mit veränderlichen, schmalen, weißen Fleckchen und Punkten; Brust grauzottig behaart; Länge 15—20 mm. Europa; nicht selten; auf blühenden Gesträuchen in Gebirgsgegenden; Larve in Pflaumenbäumen.

**9. Trichĭus**[8] Fabr. Pinselkäfer. Außenlade des Unterkiefers an der Außenseite und an der Spitze lang bebartet, Innenlade ohne Haken; Kinn länglich; Vorderschienen am Außenrande mit 2 Zähnen; Mittelschienen bei ♂ und ♀ gerade; Flügeldecken gelb und schwarz gezeichnet. 3 europäische Arten, darunter 2 deutsche.

* *Tr. fasciātus*[9] L. (Fig. 121.). Schwarz; Stirn, Halsschild und Schildchen mit gelben oder gelblichgrauen Haaren zottig bekleidet; Halsschild hinten um die Hälfte schmäler als die Flügeldecken; letztere sammet-

Fig. 121.
Trichĭus fasciātus; 3/2.

---

1) Speciōsus wohlgestaltet, schön. 2) vergoldet. 3) Verkleinerungswort von hirtus struppig, rauh. 4) ὀσμή Geruch, δέρμα Haut. 5) ἐρημίτης Einsiedler. 6) γνώριμος ausgezeichnet, vornehm. 7) edel. 8) θρίξ Haar. 9) mit einer Binde (fascĭa).

§. 905. artig matt, mit weißlichen Härchen dünn besetzt, entweder schwarz mit 2 an der Naht vereinigten, gelben Binden, oder gelb mit 3 schwarzen Binden; Länge 10 bis 12 mm. Europa; gemein in Gebirgsgegenden auf blühenden Gesträuchen, besonders aber auf Doldenblüten.

**10. Valgus**[1] Scriba. Vorderschienen am Außenrande mit 5 Zähnchen; Flügeldecken kurz, die 2 letzten Hinterleibsringe freilassend; beim ♀ ist der Hinterleib in einen langen Legestachel verlängert; Körper beschuppt. Die einzige europäische Art ist:

* *V. hemiptĕrus*[2] L. Schwarz, mit weißen und gelbbraunen Schuppen gescheckt; der letzte Hinterleibsring bis auf 2 schwarze Flecken dicht weiß beschuppt; Halsschild mit 2 erhabenen Längslinien; Länge 7—8 mm. Gemein auf Blüten, in alten, hohlen Weiden, Erlen, Obst- und anderen Laubbäumen.

### III. Unterfamilie. Phyllophăga[3]. Laubkäfer.

**11. Anomăla**[4] Köppe. Fühler 9gliederig, mit 3blätteriger Keule; Außenlade des Unterkiefers oben mit einem, dann mit 2, unten mit 3 kurzen Zähnen; Halsschild nach vorn verengt, hinten an die Flügeldecken genau anschließend; letztere häutig gerandet; Hinterschenkel erweitert; Vorderschienen 2zähnig; Körper gewölbt. Leben vom Laube. 18 europäische Arten, darunter 8 deutsche.

* *A. Frischii* Fabr. (aenĕa[5] De Geer). Julikäfer. Verkehrt-eiförmig, stark gewölbt; Fühler röthlichgelb mit schwarzer Keule; sonstige Färbung veränderlich, oben grün, blaugrün, blau oder bräunlichgelb, unten dunkel-erzfarbig, manchmal gelbgefleckt; die äußere Klaue der vier vorderen Füße an der Spitze gespalten; Länge 9—13 mm. Europa; häufig; im Juli auf Laubholzgebüschen, selten auf Kiefern.

†* *A. horticŏla*[6] L. (Phyllopĕrtha[7] Kirby). Garten-Laubkäfer, kleiner Rosenkäfer, Junikäfer. Ziemlich flach; mit abstehender, schwarzer oder grauer, zottiger Behaarung; Kopf, Halsschild und Schildchen grünlichschwarz, grün oder blaugrün, erzglänzend; Flügeldecken meist röthlichgelbbraun; Unterseite schwarz; Beine zuweilen gelblichroth; Länge 8—10 mm. Europa; sehr häufig; Käfer im Mai, Juni und Juli, schadet an den Rosen durch Fressen der Blumenblätter und Staubgefäße und an niedrigen Obstbäumen durch Fressen der Blätter; Larve schadet durch Abnagen der verschiedensten Wurzeln, besonders der Gemüse, aber auch der Topfgewächse.

**12. Anisoplia**[8] Laporte. Fühler wie bei der vorigen Gattung; Außenlade des Unterkiefers mit 6 langen, scharfen, klauenförmig gekrümmten Zähnen; Außenklaue der Vorderfüße größer und an der inneren Seite gespalten; Körper kurz, oben etwas flach. Auf Gesträuchen, besonders Weiden und Erlen und auf blühendem Getreide. 26 europäische Arten, darunter 10 deutsche.

†* *A. agricŏla*[9] Fabr. Feld-Laubkäfer. Dunkel-metallgrün, mit langen, abstehenden, rauhen Haaren; Flügeldecken gelbbraun, ein viereckiger Fleck um das Schildchen, Naht, Rand und ein gemeinschaftlicher Fleck auf der Mitte schwarz; Länge 4—10 mm. Nördliches Mitteleuropa; häufig; besonders auf Kornähren, wo er durch Benagen der Körner schadet.

**13. Hoplia**[10] Ill. Fühler 9- oder 10gliederig, mit 3blätteriger Keule; Kopfschild kurz, breit; Außenlade des Unterkiefers mit 6, in 2 Reihen stehenden Zähnen; Beine plump; Schienen ohne Enddornen; Vorderschienen am Außenrande mit 2, selten 3 Zähnchen; Hinterschienen mit dichtem Dörnchenkranz eingefaßt. Auf blühenden Gesträuchen und Doldenblumen. 18 europäische Arten, darunter 8 deutsche.

* *H. praticŏla*[11] Duft. Fühler 10gliederig, beim ♂ oft nur 9gliederig; schwarz; Flügeldecken meist braun; Beine schwarzbraun oder rothgelb; Oberseite des Käfers mit perlmutter-glänzenden Schüppchen; Kopf und Halsschild mit langen, abstehenden, rostbraunen Haaren; Vorderschienen des ♂ mit 2, des ♀ mit 3 Zähnen; Klauen der Hinterfüße ganz; Länge 9—10 mm. In Deutschland und Frankreich; häufig.

---

1) Krummbeinig. 2) ἡμι- halb, πτερόν Flügel. 3) φύλλον Blatt, φαγεῖν fressen. 4) ἀνώμαλος ungleich. 5) erzfarben. 6) in Gärten wohnend. 7) φύλλον Blatt, πέρθω ich verwüste. 8) ἄνισος ungleich, ὁπλή Fußklaue. 9) auf dem Acker lebend. 10) ὁπλή Fußklaue. 11) auf Wiesen lebend.

**14. Serica**[1] Mac Leay. Fühler wie bei der vorigen Gattung; Kopfschild mit der Stirn verwachsen; Hinterhüften breit, schildförmig, die 2 ersten Bauchringe ganz oder größtentheils bedeckend; Vorderschienen 2- oder 3zähnig. Fliegen fast nur bei Nacht. 7 europäische Arten, darunter 2 deutsche. §. 905.

* *S. holosericĕa*[2] Scop. Fühler 10gliederig; Körper kurz eiförmig, fast kugelig; oben schwarz bis braun, unten stets rothbraun; reine Exemplare sind bläulich bereift; Flügeldecken wenig länger als breit; Länge 7—8 mm. Europa; häufig in sandigen Gegenden im Mai.

* *S. brunnĕa*[3] L. Fühler 9gliederig; Körper länglich, gewölbt, röthlich-gelbbraun; Flügeldecken fast 2mal so lang wie breit; ♂ mit sehr verlängertem Endknopfe des Fühlers; Länge 8 mm. Europa; häufig; im Juni und Juli, in Nadel- und gemischten Waldungen.

**15. Homaloplia**[4] Steph. Fühler 9gliederig, mit 3blätteriger Keule; Hinterhüften wie bei der vorigen Gattung; Vorderschienen am Außenrande 2zähnig; Hinterschienen an der Innenkante beborstet, auf der Außenseite mit Dörnchen, welche auf 2 kurzen Querleisten stehen. Fliegen nur bei Tage; gerne auf trockenen, sandigen Grasplätzen. 4 europäische Arten, darunter nur eine deutsche.

* *H. ruricŏla*[5] Fabr. Tiefschwarz, ziemlich glänzend, mit langer, aufrechter, graugelber, beim ♂ auf Kopf und Halsschild schwarzer Behaarung; Fühler röthlichgelb, mit schwarzer Keule; Flügeldecken dunkel rothgelb mit schwarzen Rändern, oder schwarz mit gelbem Schulterfleck, selten ganz schwarz; Beine schwarz mit rothen Füßen; Länge 5,5—6 mm. Europa; im Sommer, auf Blüten.

**16. Rhizotrŏgus**[6] Latr. **Wurzelnager.** Fühler 10gliederig; Kopfschild fast mondförmig; Vorderschienen meist 3zähnig; Füße gestreckt, die 4 ersten Glieder ziemlich gleich lang; Klauen an der Wurzel mit einem kleinen, abstehenden Zahn. Fliegen in der Dämmerung; gern auf trockenen, sandigen Grasplätzen. 132 auf die Alte Welt beschränkte Arten, 70 europäische, darunter 12 deutsche.

Fig. 122. Rhizotrŏgus solstitiālis; etwas vergrößert.

†* *Rh. solstitiālis*[7] L. Brachkäfer, Junikäfer, Sonnenwendkäfer (Fig. 122.). Fühler 9gliederig; Körper länglich, ziemlich gewölbt; braun; Kopfschild, Seiten des Halsschildes, Fühler und Beine röthlichgelb; Flügeldecken bleichgelb; Halsschild, Brust und Schildchen langzottig behaart; Hinterleib dicht und kurz weißgrau behaart; Flügeldecken sehr zerstreut und undeutlich punktirt; Länge 15—16 mm. Europa; im Juni und Juli, gemein auf Wiesen und Getreidefeldern bei Sonnenuntergang, wo die ♂ in Mannshöhe schwärmen; die Larve schadet mitunter der Wintersaat.

†* *Rh. assimĭlis*[8] Hbst. Aprilkäfer. Fühler 9gliederig; Körper länglich, fast walzenförmig; rothgelb oder braunroth; Flügeldecken bald gelb, bald braun; Behaarung ähnlich wie bei der vorigen Art; Flügeldecken meist mit je 3 sehr undeutlichen, erhabenen Längslinien; Länge 9—11 mm. Süddeutschland, Oesterreich und Südeuropa; im April; schwärmt nach Sonnenuntergang nur 30—70 cm über dem Boden; die Larve schadet dem Graswuchs durch Abfressen der jungen Wurzeln.

* *Rh. aestīvus*[9] Ol. Fühler 10gliederig; Körper länglich, flach gewölbt; röthlichgelbbraun; Beine blaßgelbbraun; Halsschild nach vorn stark verengt, kahl, nur am Vorder- und Seitenrande lang behaart; beim ♂ sind die Hinterschenkel und der Bauch stachelborstig; Länge 15—16 mm. Frankreich, Italien, Süd- und Mitteldeutschland, Rußland; häufig; schwärmt an April- und Mai-Abenden.

**17. Polyphўlla**[10] Harris. Fühler 10gliederig; Kopfschild quer; Vorderschienen 2- oder 3zähnig, mit deutlichem Enddorne; Füße ziemlich kurz, etwas dick, erstes Glied um die Hälfte länger als die unter sich gleich kurzen 3 folgenden

1) Sericum Seide. 2) ganz mit feinen Haaren besetzt. 3) bräunlich. 4) ὁμαλός gleich eben, ὁπλή Fußklaue. 5) auf dem Lande lebend. 6) ῥίζα Wurzel, τρώγω nagen. 7) zur Zeit des Sommer-Solstitiums erscheinend. 8) ziemlich ähnlich. 9) sommerlich. 10) πολύς viel, φύλλον Blatt.

§. 905. Glieder; Klauen sehr kräftig und beim ♂ an der Wurzel, beim ♀ in der Mitte mit einem langen, hakenförmigen Zahn. 15 auf die nördliche Halbkugel beschränkte Arten, 5 europäische, darunter nur eine deutsche.

†* *Polyphylla fullo*[1] L. Walker, Müller, Gerber. Heller oder dunkler braun, mitunter fast schwarz; eine breite Linie jederseits auf dem Kopfe, ein Mittelstreifen und mehrere Flecken auf dem Halsschilde, 2 große Flecken auf dem Schildchen und viele unregelmäßige Flecken auf den Flügeldecken dicht weiß behaart; Brust dicht grauzottig; Länge 25—35 mm. Europa; häufig in sandigen, ebenen Gegenden, die mit Kiefern bewachsen sind; schadet aber nicht nur den Kiefern, sondern auch den dazwischen vorkommenden Laubhölzern; erscheint in der ersten Hälfte Juli; läßt einen lauten Zirpton hören, welcher dadurch entsteht, daß die scharfe Kante des vorletzten Hinterleibsringes gegen eine quergerillte Leiste der Flügel reibt. Die Larve lebt von Pflanzenwurzeln, schadet an den Küsten namentlich durch Abfressen der Wurzeln der Dünengräser.

**18. Melolōntha**[2] Fabr. **Laubkäfer.** Fühler 10gliederig; Kopfschild so lang wie die Stirn, mit abgerundeten Vorderecken und aufgebogenem, in der Mitte leicht ausgebuchteten Außenrande; Vorderschienen mit deutlichem Enddorn, beim ♂ 2- oder 3zähnig, beim ♀ kürzer und deutlich 3zähnig; Füße ziemlich gestreckt, erstes Glied kaum länger als die folgenden; Klauen bei ♂ und ♀ an der Wurzel mit einem kleinen, spitzen Zahne. 19 auf Europa und Asien beschränkte Arten, 6 europäische, darunter 8 deutsche. Der summende Ton, mit welchem die Käfer fliegen, entsteht durch Schwingungen eines Stimmbandes in den Stigmen der Tracheen.

Fig. 123.
**Melolōntha vulgāris.**

†* *M. vulgāris*[3] Fabr. Gemeiner Maikäfer (Fig. 123 u. 124.). Schwarz; Fühler, Kopfschild und Beine röthlichgelbbraun; Halsschild meistens schwarz, selten roth, mit sparsamer, kurzer, weißer Behaarung; Flügeldecken mit äußerst feiner, oft abriebener Behaarung und mit 5 erhabenen Längslinien; Brust dicht wollig grauweiß behaart; Seiten des Bauches mit je 5 kreideweißen Dreiecken; Afterdecke in eine allmählich schmaler werdende, ziemlich breite Spitze (Aftergriffel) ausgezogen; drittes Fühlerglied des ♂ einfach; Länge 25 bis 29 mm. Europa; sehr häufig; ebenso wie die folgende Art eines der schädlichsten Insekten, welches als Käfer und Larve die verschiedensten Gewächse angreift. Die Flugzeit der Käfer fällt meist in den Mai, manchmal auch früher oder später; die ♂ erscheinen vor den ♀. Die Käfer ernähren sich von den Blättern unserer Laubbäume (namentlich der Eichen, Ahorne, Buchen, Roßkastanien, Birken, Weiden und Pappeln, auch der Obstbäume), gehen seltener auch an Gebüsche, unter den Nadelhölzern scheinen sie nur die Lärchen und die männlichen Blüten der Kiefern anzugehen. Gegen Ende der einige Wochen dauernden Flugzeit kriecht das ♀ in lockeren, freien Boden nnd legt hier 5—10 cm tief etwa 70 Eier in Häufchen von 12—30 Stück; dann stirbt das ♀. Nach 4—6 Wochen kriechen die Larven aus und leben nun unterirdisch bis zum Sommer des vierten Jahres. Sie werden Engerlinge genannt und schaden dem Land- und Forstwirthe in erheblichem Maße durch Benagen der Wurzeln der Holz- und Ackerpflanzen. Im vierten Jahre graben sich die Larven nach kurzer Freßperiode tiefer in den Boden ein und verpuppen sich. Nach der etwa 2 Monate dauernden Puppenruhe kriecht der Käfer aus und arbeitet sich nun langsam an die Oberfläche, welche er im Frühling des fünften Jahres verläßt. Sonach dauert die ganze Entwicklung von einem Flugjahre zum anderen 4 Jahre. In wärmeren Gegenden aber, wie z. B. schon in Süddeutschland, verkürzt sich die Dauer der Entwicklung auf 3 Jahre und auch dort, wo alle 4 Jahre wiederkehrende Flugjahre (wie in Norddeutschland) die Regel sind, kommen Verkürzungen und Verlängerungen der Entwicklungsdauer vor, wodurch sich die sogen. „Vorflugjahre“ und „Nachflugjahre“ erklären. Auch arbeiten sich manchmal die Käfer statt im nächsten Frühling schon im Herbste an die Oberfläche (Herbstflug). Die Flugjahre an verschiedenen Orten stimmen nicht mit einander überein. Das Hauptgegenmittel besteht im Sammeln und Vernichten der Käfer.

Fig. 124.
Larve (Engerling) von
**Melolōntha vulgāris.**

---

1) Walker, Tuchbereiter. 2) μηλολόνθη bei den Griechen ein Käfer, welcher in Obstgärten (μηλών) lebt, vielleicht unsere Cetonia. 3) gemein.

†* *M. hippocastăni*[1] Fabr. Roßkastanien-Maikäfer. Unterscheidet sich von der sehr ähnlichen vorigen Art durch Folgendes: Fühler und Beine dunkelbraun bis schwarz; Flügeldecken von der Schulter bis etwa zur Mitte des Außenrandes in der Regel sehr fein schwarz gerandet; Halsschild in Westdeutschland meist roth, in Ostdeutschland meist schwarz; Afterdecke schnell verengt und in einen kurzen, feinen, an der Spitze etwas breiteren Griffel ausgezogen; drittes Fühlerglied des ♂ seitlich nach vorn und unten in einen kleinen Zahn ausgezogen; Länge 20—25 mm. Europa; sehr häufig; gleicht der vorigen in der Lebensweise; scheint besonders leichten Sandboden zu lieben; der Käfer hält sich mehr als die vorige Art an niedriges Gebüsch, namentlich an Eichengebüsch. §. 905.

## IV. Unterfamilie. Coprophăga[2]. Mistkäfer.

**19. Ateuchus**[3] Web. (Scarabaeus[4] L.). Kopfschild halbkreisförmig erweitert, vorn 6zähnig; Augen vollständig in eine obere und untere Hälfte getheilt; Halsschild breit; Schildchen nicht sichtbar; Vorderschienen außen gewöhnlich 3—4zähnig; Hinterfüße fadenförmig; Körper breit, flachgedrückt. ♂ und ♀ verfertigen zusammen aus Mist Kugeln, in welche je ein Ei abgelegt wird, und wälzen dieselbe mit den Hinterbeinen fort, um sie schließlich in die Erde zu vergraben. 63 Arten in der Umgebung des Mittelmeeres, 7 europäische, darunter 4 deutsche.

*A. sacer*[5] L. Heiliger Pillenkäfer (Fig. 125.). Schwarz, glatt; Stirn mit 2 Höckerchen; letzter oberer Hinterleibsring stets glatt und ohne Punkte; beim ♀ sind die Hinterschienen rothbraun gewimpert; Länge 3—3,3 mm. Südeuropa und Nordafrika; wurde von den alten Egyptern heilig gehalten und auf Gemmen, sowie auch auf ihren Denkmälern und in ihren Tempeln oft in großem Maßstabe dargestellt.

Fig. 125.
Ateuchus sacer.

**20. Sisўphus**[6] Latr. Kopfschild vorn ausgerandet, mit einem Zähnchen zu jeder Seite der Ausrandung; Augen fast ganz getheilt; Schildchen nicht sichtbar; Vorderschienen außen 3zähnig; Vorderfüße klein; Hinterfüße lang, mit sehr gestrecktem, ersten Gliede; Körper fast kugelig. Die einzige Art ist:

*S. Schäffĕri* L. Pillenwälzer. Schwarz, wenig glänzend; Kopf stärker gekörnt punktirt als das Halsschild; Flügeldecken sehr seicht kettenartig gestreift; Hinterschienen bogenförmig gekrümmt, auf der Innenseite sägeförmig; Länge 8 bis 10 mm. Frankreich, Süd- und Mitteldeutschland, Ungarn; das ♀ legt die Eier in eine kugelrunde Mistpille von Schaf- oder Kuhdünger und wälzt dieselbe mit Unterstützung des ♂.

**21. Copris**[7] Geoffr. Pillenkäfer. Fühlerkeule durchblättert und behaart; Augen unvollständig getheilt; erstes Glied der Lippentaster viel länger als das zweite; Schildchen nicht sichtbar; Vorderschienen außen mit 3—4 Zähnen; Körper gewölbt. 52 Arten in allen Welttheilen, mit Ausnahme Australiens, 2 europäische, davon nur die folgende in Deutschland.

---

1) Pferdekastanie (ἵππος Pferd, κάστανον Kastanie). 2) κόπρος Koth und φαγεῖν fressen. 3) ἀτευχής unbewaffnet. 4) σκαραβαῖος ein Käfer der Alten. 5) heilig. 6) Sisўphus, berüchtigter König von Korinth, in der Unterwelt damit bestraft, daß er einen stets zurückrollenden Stein bergan wälzen mußte; wegen der Lebensgewohnheit des Käfers. 7) von κόπρος Koth.

§. 905. * *Copris lunäris*[1] L. **Mondhornkäfer** (Fig. 126.). Glänzend schwarz; Unterseite des Kopfes und der Vorderschenkel, sowie die Seiten der Brust rostroth behaart; Flügeldecken gestreift, Ränder der Streifen fein gekerbt; ♂ mit einem zugespitzten Horne auf dem Kopfe, jederseits einem dreieckigen Horne und in der Mitte einem getheilten Höcker auf dem Halsschilde; ♀ nur mit einem, an der Spitze ausgerandeten Horne auf dem Kopfe; Länge 15 bis 20 mm. Europa; sehr häufig; besonders in frischem Kuhdünger. Gräbt unter dem Dünger senkrechte Röhren, in welche eine Mistpille zur Nahrung für die einzelne Larve eingebracht wird. Erzeugt durch Reibung der Flügeldecken über zwei an dem letzten Hinterleibsringe befindliche Reibleisten einen schnarrenden Ton.

Fig. 126.
Copris lunäris ♂.

**22. Ontophägus**[2] Latr. Fühlerkeule zusammengedrückt, rundlich; Augen unvollständig getheilt; zweites Glied der Lippentaster länger als das erste; Schildchen nicht sichtbar; Vorderschienen außen mit 3—4 starken Zähnen; Körper flach gewölbt. Leben in frischem Dünger. Die ♀ kneten einen eichelförmigen Mistballen, höhlen denselben zur Aufnahme eines Eies aus und verschließen dann die Oeffnung. 332 über die ganze Erde vertheilte Arten, 30 europäische, darunter 13 deutsche.

* *O. taurus*[3] L. Schwarz, mit schwachem Metallschimmer; Flügeldecken in der Regel schwarz, öfters bräunlich oder gelblichbraun; Kopfschild vorn vollkommen abgerundet; ♂ auf dem Scheitel mit 2 langen, gegen einander gebogenen Hörnern; ♀ mit 2 geraden Querleisten auf der Stirn; Länge 7—8 mm. Europa; sehr häufig.

* *O. fracticörnis*[4] Preyssl. Dunkel erzfarbig, mattglänzend; Halsschild mit kurzen, gelblichen Härchen dicht besetzt, ohne Höcker; Flügeldecken braungelb, schwarz gefleckt; Kopfschild vorn ausgerandet; Scheitel des ♂ mit einer am Grunde breiten Hornplatte, welche in einer hornförmig nach vorn gebogenen Spitze endigt; Scheitel des ♀ mit 2 Querleisten; Länge 7—9 mm. Europa; sehr gemein.

* *O. nuchicörnis*[5] L. Schwarz, mit schwachem Erzglanze; Halsschild des ♀ mit einem Höcker vorn in der Mitte; Flügeldecken bräunlichgelb, schwarz gefleckt; Kopf des ♂ mit einem dünnen, aufrechten Horne, des ♀ mit 2 stark erhabenen Querleisten; Länge 5—8 mm. Europa; sehr häufig.

* *O. ovätus*[6] L. Mattschwarz; Halsschild ohne Höcker; Kopf des ♂ mit einer geraden Querleiste, des ♀ noch mit einer davorstehenden, niedrigeren, bogenförmigen Querleiste; Länge 2—2,5 mm. Europa; sehr häufig.

**23. Aphodius**[7] Ill. **Dungkäfer.** Beide Unterkieferladen häutig; Schildchen deutlich; Körper länglich. Leben im Dünger und faulenden Pflanzenstoffen; die Eier werden in den Dünger gelegt. Etwa 120 europäische Arten, darunter 80 deutsche.

**a. Schildchen groß, 1/5 bis 1/4 so lang wie die Flügeldecken.**

* *A. subterranëus*[8] L. Länglich, flach gedrückt; glänzend schwarz; Flügeldecken gewöhnlich schwarz, selten braun oder rothbraun, stark gekerbt-gestreift; Stirn 3-höckerig; Länge 5—6 mm. Europa; überall häufig.

* *A. fossor*[9] L. Länglich, hoch gewölbt; glänzend schwarz; Flügeldecken schwarz, selten braunroth, ziemlich schwach gekerbt-gestreift; Stirn 3höckerig; Länge 8 bis 11 mm. Europa; sehr häufig.

1) Mondförmig. 2) ὄνθος Mist, φαγεῖν fressen. 3) Stier. 4) mit gebrochenem (fractus) Horn (cornu). 5) nucha Nacken, cornu Horn. 6) eiförmig. 7) ἄφοδος das Weggehen, der Abtritt, auch der daselbst befindliche Unrath. 8) unterirdisch. 9) Gräber.

b. Schildchen klein, etwa 1/10 so lang wie die Flügeldecken; Borstenkränze der hinteren Schienen aus gleich kurzen Borsten gebildet. §. 905.

* *A. fimetarius*[1] L. (Fig. 127.). Länglich, gewölbt, glänzend schwarz; Fühler roth, mit rostgelber Keule; Vorderecken des Halsschildes mit einem rothen Flecke; Flügeldecken lebhaft roth; Füße rothbraun; Halsschild hinten gerandet, mit leicht ausgebuchteten Hinterecken; Stirn 3höckerig; Länge 5—7 mm. Europa; sehr gemein.

* *A. granarius*[2] L. Länglich, flach gewölbt, stark glänzend schwarz; Fühlergeißel hell bräunlichgelb; Halsschild mitunter mit einem röthlichen Seitenflecke; Flügeldecken schwarz, gegen die Spitze rothbraun, selten ganz braun mit hellerer Spitze; Beine braun mit röthlichen Füßen; Halsschild hinten gerandet, aber an den Hinterecken nicht ausgebuchtet; Länge 3 — 5 mm. Europa; gemein.

Fig. 127.
Aphodius fimetarius; 4/1.

c. Schildchen wie bei b.; Borstenkränze der hinteren Schienen aus längeren und kürzeren Borsten gebildet.

* *A. inquinatus*[3] Fabr. Länglich, gewölbt, glänzend schwarz; Fühlergeißel schwarzbraun; Halsschild meist an den Vorderecken rothbraun; Flügeldecken graugelb mit schwarzen Flecken; Hinterleib braun, an der Spitze gelblich; Beine rothbraun, die Schenkel an der Unterseite gelb; Stirn 3höckerig; Halsschild am Grunde deutlich gerandet; Mittelbrust fein gekielt; Länge 3—6 mm. Europa; überall gemein.

* *A. pusillus*[4] Herbst. Verkehrt-eiförmig, mäßig gewölbt, glänzend schwarz; Halsschild an den Vorderecken braunroth; Flügeldecken meist schwarz, an der Spitze braunroth; Beine rothbraun; Kopfschild in der Mitte zu einer flachen Beule erhoben; Stirn glatt; Mittelbrust fein gekielt; Länge 3—4 mm. Europa; sehr häufig.

* *A. prodromus*[5] Brahm. Länglich, flach gewölbt, glänzend schwarz; Seitenrand, oft auch Hinterrand des Halsschildes, Mitte der Hinterbrust, Hinterleibsspitze, Fühlergeißel und Beine gelb; Flügeldecken graugelb, jede mit einem großen, braunen Mittelflecke; Stirn glatt; Mittelbrust nicht gekielt; Länge 4—7 mm. Europa; gemein.

* *A. luridus*[6] Payk. Länglich-eirund, ziemlich flach, glänzend schwarz; Kinn vorn ausgeschnitten; Halsschild einfarbig schwarz; Flügeldecken bald schmutziggraugelb mit schwarzen, bald schwarz mit gelben Linien und Strichen, bald ganz schwarz; Füße braunroth; Länge 6—9 mm. Europa; gemein.

* *A. porcatus*[7] Fabr. (silvestris[8] Scop.). Länglich, flach gewölbt, bräunlichschwarz, mit schwachem Glanze; Vorder- und Seitenrand des Halsschildes rothbraun; Flügeldecken mit 10 Längsrippen und durch kleine Querleisten wie gegittert; Fühler und Taster röthlichgelb; Beine rothbraun; Länge 2—2,5 mm. Europa; gemein.

**24. Psammodius**[9] Gyll. Unterscheidet sich von der vorigen Gattung besonders durch die hornige, 4zähnige Außenlade des Unterkiefers. Auf Sandboden, bei Tage unter Steinen und trockenem Dünger. 14 europäische Arten, darunter 4 deutsche.

* *Ps. sulcicollis*[10] Ill. Verkehrt-eiförmig, gewölbt; pechschwarz, braun oder rothbraun; Fühler röthlichgelb; Halsschild am Seiten- und Hinterrande mit kurzen, keulenförmig verdickten Haaren bewimpert, mit 4 stark erhabenen Querlinien, wovon die hinteren durch eine kurze Mittelfurche unterbrochen sind; Hinterschenkel verdickt; erstes Glied der Hinterfüße kürzer als die Enddornen der Schienen; Klauen sehr klein; Länge 3 mm. Europa; ziemlich selten.

1) Im Miste (fimus) lebend. 2) beim Getreide (granum) vorkommend. 3) beschmiert, besudelt. 4) winzig. 5) πρόδρομος Vorläufer (erscheint gleich im Anfange des Frühlings). 6) fahl. 7) porca Schwein, Sau. 8) im Walde lebend. 9) ψαμμώδης sandig. 10) mit Furchen auf dem Halsschilde.

§. 905. V. Unterfamilie. **Arenicŏlae**[1]. **Grabkäfer.**

**25. Geotrūpes**[2] Latr. **Mistkäfer.** Augen vollständig getheilt; Oberlippe vorn gerade abgestutzt; Unterkiefer mit sehr langem Stiele und sehr kurzen, bürstenartig behaarten Laden; Kinn vorn tief ausgeschnitten; Halsschild quer, hinten gerade abgeschnitten; Schildchen herzförmig; Vorderschienen außen gesägt; Hinterschienen 4kantig; Körper kurz, stumpf-eiförmig. Leben im Dünger und an faulenden Pflanzenstoffen; sie graben unter dem Dünger senkrechte Erdlöcher zur Aufnahme je eines Eies und eines Mistpfropfens. An den Hüftgliedern der Hinterbeine besitzen sie eine gerillte Reibleiste, über welche der scharfe Hinterrand des dritten Hinterleibsringes gerieben wird, wodurch ein schnarrendes Geräusch entsteht. 87 Arten, die nur in Australien ganz fehlen, 40 europäische, darunter 8 deutsche.

**a. Halsschild unbewehrt; mittleres Blatt der Fühlerkeule halb eingeschlossen.**

* *G. vernālis*[3] L. Frühlingskäfer. Fast halbkugelig; oben schwarz, mit blauem oder violettem Schimmer; unten blau; Halsschild an der Wurzel nur in der Mitte gerandet; Flügeldecken mit sehr feinen, oft sehr undeutlichen Punktreihen; Länge 12 bis 15 mm. Europa; sehr häufig.

* *G. stercorarius*[4] L. Roßkäfer (Fig. 128.). Eiförmig, gewölbt; oben schwarz oder blauschwarz, ziemlich matt; unten tief und glänzend veilchenblau; Halsschild an der Wurzel ganz gerandet; Flügeldecken mit je 14 fein punktirten Streifen; Oberkiefer an der Spitze 2mal tief gebuchtet; Länge 15—24 mm. Europa; sehr gemein; oft von Käfermilben (Gamăsus coleoptratōrum) geplagt.

Fig. 128. Geotrūpes stercorarĭus.

* *G. silvatĭcus*[5] Panz. Eiförmig, ziemlich halbkugelig; oben schwarz oder schwarzgrün; selten mit blauem Schimmer; unten glänzend blau; Halsschild an der Wurzel ganz gerandet; Flügeldecken schwach punktirt-gestreift; Länge 10—16 mm. Europa; häufig; besonders in Wäldern unter faulenden Pflanzenstoffen und Pilzen.

**b. Halsschild des ♂ gehörnt; Fühlerblätter frei.**

* *G. typhoeus*[6] L. Ziemlich flach; glänzend tiefschwarz; an der Unterseite und den Beinen schwärzlich behaart; Flügeldecken punktirt-gestreift; Halsschild des ♂ mit 3 nach vorn gerichteten Hörnern; Länge 16—20 mm. Europa; in waldigen Gegenden nicht selten; besonders häufig aber auf sandigen, dürren Heiden, die von Schafen beweidet werden.

**26. Lethrus** Scop. Augen vollständig getheilt; Oberlippe vorn ausgeschnitten; Außenlade des Unterkiefers stachelig beborstet, Innenlade mit einem Hornhaken an der Spitze; Kinn vorn abgestutzt; Halsschild breiter als die Flügeldecken; Bauch sehr kurz; Körper eirund; ♂ mit einem großen, abwärts gerichteten zangenförmigen Fortsatze an der Unterseite der Oberkiefer. 5 europäische Arten, darunter nur eine deutsche.

†* *L. cephalōtes*[7] Fabr. Rebenschneider. Schwarz; oben matt; Flügeldecken sehr kurz, zusammen fast halbrund, mitunter mit Spuren feiner Streifen; Länge 15—18 mm. In trockenen Sandgegenden Osteuropas, auch im südlichen Deutschland. Lebt paarweise in tiefen Röhren unter dem Boden, klettert auf die Weinstöcke und schneidet die jungen Triebe derselben ab.

**27. Trox**[8] Fabr. **Erdkäfer.** Augen nicht getheilt; Innenlade des Unterkiefers mit 2 Haken; Endglied der Kiefertaster so lang wie die 3 vorhergehenden zusammen; Halsschild vorn mit einem häutigen Saume, an den Seiten und hinten beborstet, unten vor den Hüften mit einer Aushöhlung zur Aufnahme des Kopfes; Schildchen ziemlich klein. Finden sich an alten, trockenen, thierischen Resten; bei Berührung stellen sie sich todt. 11 europäische Arten, darunter 6 deutsche.

---

1) Arēna Sand und colĕre bewohnen; also Sandbewohner. 2) γῆ Erde, τρυπάω ich durchbohre. 3) im Frühlinge (vere) sich zeigend. 4) im Miste (stercus) lebend. 5) im Walde lebend. 6) Τυφωεύς ein riesiges Ungeheuer mit 100 feuersprühenden Drachenköpfen. 7) κεφαλωτός mit großem Kopfe versehen. 8) τρώξ Nager, Fresser, besonders ein Wurm, der die Hülsenfrüchte auffrißt.

* *Tr. sabulōsus*[1] L. Gemeiner Erdkäfer. Grauschwarz, ohne Glanz; §. 905.
Flügeldecken hinter der Mitte bauchig gerundet, ohne Höcker, mit breiten, flachen, punktirten Streifen, die Zwischenräume mit Büscheln von kurzen, angedrückten, graugelben Börstchen; Länge 7—8 mm. Nördliches Mitteleuropa; häufig; besonders auf sandigen Wegen; giebt einen knarrenden Ton von sich, welcher durch Reibung der Flügeldecken an einer Reibleiste und vier Reibplatten des Hinterleibes erzeugt wird.

## VI. Unterfamilie. Pectinicornia[2]. Kammhornkäfer.

**28. Lucānus**[3] L. **Forstkäfer, Schröter.** Fühler mit langem, dünnen Schafte und 4—6gliederiger, kammförmiger Keule; Oberlippe schmal, abwärts gebogen; Oberkiefer des ♂ viel länger als der Kopf, beim ♀ kürzer als der Kopf; Zunge in 2 schmale Lappen gespalten; Beine lang; Schienen am Außenrande gezähnt; Körper länglich, flach gewölbt. Die Larven leben im Holze, meist in faulendem, und gebrauchen mehrere Jahre zu ihrer Entwicklung. Die Käfer fliegen im Mai und Juni des Nachts und lecken den ausfließenden Saft der Eichen. Die Larven halten Einige für den bei den Römern als Leckerbissen beliebten Cossus, nach Anderen soll es die Larve des Nashornkäfers sein; auch die Larve einer asiatischen Calāndra, sowie die Larve von Cerāmbyx heros wird dafür gehalten.

* *L. cervus*[4] L. Hirschkäfer, Feuerschröter. Schwarz, mattglänzend; Flügeldecken fein punktirt und fein lederartig gerunzelt, beim ♂ kastanienbraun, beim ♀ pechschwarz; Außenrand der Hinterschienen 3zähnig; Oberkiefer des ♂ kastanienbraun, an der Spitze gegabelt, am Innenrande dicht vor der Mitte mit einem großen Zahne, davor und dahinter gezähnelt; Oberkiefer des ♀ kleiner, an der Spitze einfach und in der Mitte mit 2 stumpfen Zähnen; Länge (ohne Oberkiefer) des ♂ 22—60 mm, des ♀ 22—45 mm. Europa; häufig in Eichenwaldungen.

**29. Dorcus**[5] Mac Leay. Unterscheidet sich von der vorigen Gattung durch die vorragende Oberlippe und die auch beim ♂ nur mäßig vorragenden Oberkiefer; letztere haben bei ♂ und ♀ eine scharfe Spitze und dahinter einen größeren und einen kleineren Zahn. Ueber 40 Arten, 4 europäische, darunter nur eine deutsche.

* *D. parallelepipĕdus*[6] L. Balkenschröter. Mattschwarz; Flügeldecken sehr dicht und zusammenfließend punktirt; Außenrand der Hinterschienen nur mit einem Zahne hinter der Mitte; Kopf und Halsschild beim ♂ breiter als beim ♀; Oberlippe des ♂ vorn gerade abgeschnitten, des ♀ vorn ausgerandet; Länge 18 bis 24 mm. Europa; häufig; im faulenden Holze und am ausfließenden Safte verschiedener Laubbäume.

**30. Platycĕrus**[7] Geoffr. Fühler ähnlich wie bei den beiden vorigen Gattungen; Oberlippe schmal, niedergebogen; Oberkiefer beim ♂ nicht verlängert, bei ♂ und ♀ stark, hinter der Spitze mit kleinen Zähnchen, in der Mitte mit einem starken, doppelten Zahne; Zunge herzförmig; Hinterschienen am Außenrande einfach. 2 europäische Arten, in Deutschland nur die folgende:

* *Pl. caraboïdes*[8] L. (Fig. 129.). Grün, blau, oder violett, oder schwarz, unten dunkler; Halsschild fast doppelt so breit wie lang, mit scharf rechtwinklig vorspringenden Hinterecken; Flügeldecken dicht reihenweise punktirt; Beine, Brust und Hinterleib manchmal rothbraun; Länge 10—12 mm. Europa; häufig; im Frühling auf den sich entfaltenden Eichenknospen; ferner am ausfließenden Safte verwundeter Eichen und Buchen.

Fig. 129. Platycĕrus caraboïdes; 2/1.

**31. Sinodĕndron**[9] Hellw. Fühler kurz, mit 3gliederiger, sägeförmiger Keule; Augen ungetheilt; Oberlippe ganz versteckt; Oberkiefer kurz, nicht vorragend; Zunge ganz klein, 3eckig; Hinterschienen außen mit 2 Reihen von Dörnchen; Körper walzenförmig, länglich. Die einzige Art ist:

1) Sandig. 2) pecten Kamm und cornu Horn, Fühler. 3) von lucus Hain. 4) Hirsch, wegen der einem Hirschgeweihe ähnlichen Oberkiefer. 5) δορκάς oder δόρξ Steinbock, Gazelle. 6) παράλληλος parallel und ἐπίπεδον die Fläche. 7) πλατύς glatt, breit, κέρας Horn Fühler. 8) einem Carabus ähnlich. 9) σίνομαι ich verderbe, δένδρον Baum.

* *Sinodĕndron cylindrĭcum*[1] Fabr. Baumkäfer. Glänzend schwarz; Flügeldecken zuweilen bräunlichschwarz; Hinterleib oft braun; Oberseite narbig-punktirt; Flügeldecken schwach gestreift; ♂ mit einem schwach rückwärts gebogenen, auf der Hinterseite bebarteten Horne auf der Stirn; ♀ statt dessen mit einem kurzen, geraden Horne oder Höcker; Länge 9—12 mm. Europa; nicht selten; in faulenden Baumstämmen, namentlich Buchen und Linden.

§. 906. **20. F. Buprestĭdae**[2]. **Prachtkäfer** (§. 886, 20.). Fühler kurz, 11gliederig, gesägt; Kopf klein, bis zu den Augen in das Halsschild eingesenkt; Mundtheile klein und nach unten gerichtet; Vorderbrust mit einem Fortsatze, der in eine Grube der Mittelbrust eingreift; Vorder- und Mittelhüften kugelig; Hinterhüften blattförmig; Gelenkgruben der Vorderhüften nach hinten weit geöffnet; Beine kurz; Füße 5gliederig; Bauch mit 5 Ringen, von denen die 2 ersten verwachsen; Körper meist länglich, nach hinten zugespitzt, sehr fest, häufig flachgedrückt. Diese artenreiche, durch die Pracht und den Glanz ihrer Farben ausgezeichnete Familie gehört vorzugsweise den Tropen an. Sie lieben die Wärme und den hellen Sonnenschein. Ihr Gang ist träge und unbeholfen, desto gewandter aber sind sie im Fluge. Sie halten sich besonders an Holz, auf Blättern und Blumen auf und ernähren sich von Pflanzentheilen. Die Larven der meisten Arten leben im Holze, sind langgestreckt, cylindrisch oder flachgedrückt, ähneln den Larven der Bockkäfer, sind aber ausgezeichnet durch die auffallende Verbreiterung des ersten Brustringes; sie besitzen kurze, 2—3gliederige Fühler, entbehren aber der Augen und meistens auch der Beine, und tragen am Hinterleibsende oft 2 Spitzen. Es sind etwa 2600 Arten bekannt.

## Uebersicht der wichtigsten einheimischen Gattungen der Buprestĭdae.

- Schildchen klein, rundlich bis punktförmig;
  - Fortsatz der ziemlich schmalen Vorderbrust gegen die Mittelbrust breit abgerundet ........ 2) *Chalcophŏra.*
  - Fortsatz der schmalen Vorderbrust gegen die Mittelbrust zugespitzt ........ 3) *Buprēstis.*
- Schildchen quer, viel breiter als lang, hinten in flachem Bogen abgerundet; Vorderbrust breit, flach, nach hinten allmählich verschmälert, dann plötzlich verengt ........ 4) *Poecilonōta.*
- Schildchen klein, 3eckig,
  - mit einer Querleiste; Halsschild am Hinterrande jederseits tief ausgebuchtet und mit einer erhabenen Linie in den Hinterecken; Klauen mit einem Zahne oder gespalten ........ 5) *Agrĭlus.*
  - ohne Querleiste;
    - Halsschild mit geradem Hinterrande .. 6) *Anthaxĭa.*
    - Halsschild am Hinterrande jederseits ausgebuchtet, in der Mitte stark nach hinten vortretend; Klauen gezähnt. 7) *Trachys.*

**1. Euchrōma**[3] Sol. Körper breit, leicht gewölbt; Kopf verlängert, flach; Fühler vom vierten bis zehnten Gliede stark gesägt, zottig; Augen groß; Halsschild quer, an den Seiten gerundet; Vorderbrust an den Seiten aufgetrieben; Schildchen vorhanden, verkehrt-herzförmig; die 4 ersten Fußglieder breit 3eckig. Die einzige Art ist:

*E. gigantĕa*[4] L. Kupferroth, grün gesäumt, gelb bestäubt; auf dem Halsschilde 2 große Spiegelflecken; Flügeldecken mit flachen Längsrippen und in den Zwischenräumen grob runzelig punktirt; Länge 6—7 cm. Brasilien, Columbien; die Eingeborenen tragen die metallisch klingenden Flügeldecken, auf Fäden gezogen, als Halsschmuck.

**2. Chalcophōra**[5] Sol. Körper länglich, leicht gewölbt; Kopf ausgehöhlt; Fühler vom vierten Gliede an stumpf gesägt, die Glieder länger als breit; Halsschild breit 4eckig, nach vorn verengt. 100 Arten, 4 europäische, in Deutschland nur die folgende:

* *Ch. mariāna*[6] L. Großer Kiefernprachtkäfer. Braun erzfarben; Halsschild und Flügeldecken mit erhabenen, dunklen, glänzenden Streifen, von denen der zweite auf jeder Flügeldecke durch 2 rundlich-4eckige Eindrücke unterbrochen ist; Länge 24-30 mm. Europa; ziemlich häufig; Larve in todtem Kiefernholz.

---

1) Cylindrisch. 2) Buprēstis-ähnliche. 3) εὔχρωμα schön gefärbte Oberfläche. 4) γιγάντειος riesenhaft. 5) χαλκοφόρος Kupfer tragend. 6) nach Maryland in Nordamerika benannt.

**3. Buprēstis**[1] L. (Ancylochira[2] Esch.). Körper länglich; Kopf eben; Fühler vom vierten Gliede an schwach gesägt; Kiefertaster mit cylindrischem, abgestutzten Endgliede; Halsschild nach vorn verengt, mit geraden Seiten. Leben auf gefälltem Holze. 55 Arten, 10 europäische, darunter 5 deutsche. §. 906.

*B. rustĭca*[3] L. Gewöhnlich blaugrün, mit kupferiger, greis behaarter Unterseite; mitunter sind Stirn, Vorderecken des Halsschildes und letzter Hinterleibsring gelb gefleckt; Flügeldecken an der Spitze schräg nach innen abgestutzt, nicht selten 2zähnig; Länge 12—17 mm. Europa; nicht selten; in Nadelwäldern.

**4. Poecilonōta**[4] Esch. Körper länglich; Kopf eben; Fühler vom vierten Gliede an gesägt, drittes Glied 2mal so lang wie das zweite; Kiefertaster mit leicht-3eckigem Endgliede. 8 europäische Arten, darunter 4 deutsche.

* *P. rutĭlans*[5] Fabr. Linden-Prachtkäfer (F. 130.). Metallischgrün; Halsschild und Flügeldecken am Seitenrande rothgolden; Fühler stumpf gesägt; Flügeldecken punktirt-gestreift, die Zwischenräume mit kleinen, oft fehlenden, dunkelblauen Flecken, am Seitenrande undeutlich gekerbt, an der Spitze abgerundet und kurz gezähnelt; Länge 9—13 mm. Nördliches Mitteleuropa; selten; Larve in Linden.

Fig. 130. Poecĭlonōta rutĭlans.

**5. Agrilus**[6] Sol. Körper gestreckt, schmal, cylindrisch, oben abgeflacht; Fühler von den Augen entfernt in großen Stirngruben eingelenkt, vom vierten Gliede an gesägt; Kiefertaster mit eiförmigem Endgliede; Halsschild viel breiter als lang; Flügeldecken lang, hinter der Mitte allmählich zugespitzt, am hinteren Außenrande und an der Spitze meist fein gesägt. Auf Bäumen und Gesträuchen, besonders gern auf Wurzeltrieben von Eichen und Buchen. 50 europäische Arten, darunter 30 deutsche.

**a. Letzter Hinterleibsring an der Spitze abgerundet.**

—* *A. virĭdis*[7] L. Grüner Prachtkäfer (Fig. 131.). Olivengrün; Fühler kürzer als Kopf und Halsschild; Scheitel mäßig gewölbt; Halsschild klein, sehr uneben, kupferig; Flügeldecken grün, ohne reifartige Behaarung, an der Spitze etwas auseinander weichend und mit deutlichem Zähnchen; Unterseite schwarz; Vorderrand der Vorderbrust ausgerandet; Länge 5—7 mm. Europa; häufig; Käfer im Juni und Juli; die Larven fressen sich durch die Rinde der Buchen, Erlen und Birken durch und leben vom Bast und Splint derselben bis zum zweitnächsten Jahre.

Fig. 131. Agrĭlus virĭdis; 3/1.

**b. Letzter Hinterleibsring an der Spitze ausgerandet oder ausgebuchtet.**

†* *A. angustŭlus*[8] Ill. Schmaler Prachtkäfer. Grün, blaugrün oder olivengrün; Fühler tief gesägt; Flügeldecken ohne reifartige Behaarung; erster Hinterleibsring des ♂ in der Mitte des Hinterrandes mit 2 kleinen, dicht neben einander stehenden Höckerchen; Länge 4—5 mm. Europa; häufig; Käfer im Juni und Juli; die Larven leben ähnlich wie die der vorigen Art besonders in Eichen und Buchen; junge Eichenpflänzlinge werden dadurch oft zerstört.

—* *A. tenŭis*[9] Ratz. (elongātus[10] Herbst). Dünner Prachtkäfer. Unterscheidet sich von der vorigen Art durch die Größe und die nur schwach gesägten Fühler; Länge 6—7 mm. Deutschland und Frankreich; nicht selten; Lebensweise wie bei der vorigen Art.

**6. Anthaxia**[11] Esch. Körper flachgedrückt; Kopf nicht länger als breit; zweites und drittes Fühlerglied fast gleich groß; Halsschild breit, 4eckig, an den Seiten gerundet; Vorderbrust hinten mit 3 Zähnen. Auf Blüten, einige auch auf gefälltem Holze. 113 Arten in allen Welttheilen, mit Ausnahme Australiens, 50 europäische, darunter 16 deutsche.

---

1) Βούπρηστις bei den Alten ein giftiger, im Grase lebender Käfer, durch dessen Verschlucken Ochsen (βοῦς) anschwellen (πλήθω aufblähen). 2) ἀγκύλος gekrümmt, χείρ Hand. 3) ländlich, bäuerisch, plump. 4) ποικίλος bunt, νῶτος Rücken. 5) röthlich, golden schimmernd. 6) von ἄγριος das Feld bewohnend. 7) grün. 8) Verkleinerungswort von angŭstus eng, schmal. 9) dünn. 10) verlängert. 11) ἄνθος Blume, ἀξία Werth, Preis.

* *Anthaxia nitidula*[1] L. Ziemlich langgestreckt, fast gleich breit; ziemlich glänzend; ♂ ganz grün oder goldgrün; ♀ mit purpurgoldenem Kopfe und Halsschilde und mit grünen oder blauen Flügeldecken; Halsschild am Vorderrande beiderseits ausgebuchtet, jederseits mit einem flachen Eindrucke; Länge 4—5 mm. Europa; häufig; besonders auf Wiesen, gern an blühendem Chrysanthĕmum und Taraxăcum.

†* *A. quadripunctāta*[2] L. Länglich; wenig glänzend; schwärzlich erzfarben; Halsschild mit 4 in einer Querreihe stehenden, deutlichen Grübchen vor der Mitte und einer durchgehenden Mittelfurche; Länge 4—5 mm. Europa; gemein; Larven schädlich in jungen Kiefernstangen.

**7. Trachys**[3] Fabr. Körper kurz, stumpf 3eckig; erstes und zweites Fühlerglied dick, die folgenden schmal, das sechste, siebente und achte kurz und stumpf sägeförmig; die großen Augen nach unten einander genähert; Halsschild kurz, breit, nach vorn stark verengt; Füße kurz. Auf Blumen und Gesträuchen. 12 europäische Arten, darunter 5 deutsche.

* *Tr. minūta*[4] L. Schwarz, mit meist bläulichem Metallglanze, mit silberweißen, spärlichen Härchen; letztere bilden auf den Flügeldecken 4 wellenförmige Binden; Flügeldecken uneben, mit beulig vortretenden Schultern; Länge 3 mm. Europa; häufig; die Larve lebt minirend in den Blättern von Convolvŭlus arvēnsis.

§. 907. **21. F. Eucnemĭdae**[5] (§. 886, 21.). Fühler 11gliederig, oft in Furchen an der Unterseite der Vorderbrust einschlagbar; Oberlippe meist undeutlich; Vorderbrust mit einem Fortsatze, der in eine Grube der Mittelbrust eingreift; Vorder- und Mittelhüften kugelig; Gelenkgruben der Vorderhüften hinten offen; Bauch mit 5 freien Ringen; Körper meist länglich, cylindrisch. Die Käfer dieser kleinen Familie gleichen im Gesammtaussehen denen der folgenden, die Larven denen der vorigen Familie. Käfer und Larven leben an und in abgestorbenem Holze.

**1. Throscus**[6] Latr. Kopf senkrecht; Oberlippe vorragend; Fühler kurz, mit 3gliederiger Keule; Kiefertaster mit beilförmigem Endgliede; Vorderbrust unten mit tiefen, winkelig gebogenen Fühlergruben; Halsschild breiter als lang, nach vorn verengt, hinten 2buchtig; Füße lang, fadenförmig; Klauen einfach. Stellen sich bei Berührung todt; auf den Rücken gelegt, schnellen sie sich in die Höhe. 11 europäische Arten, darunter 6 deutsche.

* *Thr. dermestoīdes*[7] L. Röthlichbraun, mit anliegender, feiner, seidenglänzender Behaarung; Kopf mit 2 parallelen, schwach erhabenen Längslinien; Länge 2,5—3 mm. Europa; nicht selten.

**2. Eucnēmis**[8] Ahrens. Körper länglich, nach vorn verbreitert; Kopf stark gewölbt, mit erhabener Mittellinie; Oberlippe fehlt; Fühler vom vierten Gliede an tief, aber stumpf gesägt; Kiefertaster mit beilförmigem Endgliede; Vorderbrust unten mit tiefen Fühlerfurchen; Halsschild nur wenig breiter als lang; Hinterhüften mit großen Schenkeldecken; Füße mit verlängertem ersten Gliede. Die einzige Art ist:

* *E. capucīna*[9] Ahrens (Fig. 132.). Fast walzenförmig; schwarz, mit feiner, greiser, seidenglänzender Behaarung; Fühler und Beine pechbraun; Füße röthlich; Länge 4—6 mm. Schweden, Deutschland, Frankreich, Italien; selten, an alten Bäumen.

Fig. 132.
Eucnēmis capucīna; 4/1.

§. 908. **22. F. Elaterĭdae**[10]. **Schnellkäfer** (§. 866, 22.). Fühler 11—12gliederig, gesägt oder gekämmt, nahe am Vorderrande der Augen eingefügt; Kopf gesenkt; Oberlippe deutlich; Vorderbrust mit einem Fortsatze, der in eine Grube der Mittelbrust eingreift und meist auch mit einem Kinnfortsatze am Vorder-

---

1) Glänzend. 2) mit 4 Punkten. 3) τραχύς rauh, uneben, hart. 4) ganz klein. 5) Eucnēmis-ähnliche. 6) von θρώσκω ich springe, hüpfe. 7) Dermēstes-ähnlich. 8) εὐκνήμις mit Beinschienen versehen. 9) mit einer Kapuze. 10) Elăter-ähnliche.

rande; Vorder- und Mittelhüften kugelig, die ersteren in hinten offenen Gelenk- §. 908. gruben; Füße 5gliederig; Bauch mit 5 freien Ringen; Körper gestreckt, meist niedergedrückt. Können sich in die Höhe schnellen. Käfer und Larven leben fast ausschließlich von Pflanzenstoffen. Die Haupteigenthümlichkeit der Käfer besteht in der Fähigkeit, sich, wenn auf dem Rücken liegend, in die Höhe schnellen zu können und dabei so umzudrehen, daß sie auf die Füße niederfallen. Das Emporschnellen ist von einem knipsenden Tone begleitet, der dadurch entsteht, daß der Dorn der Vorderbrust in die dafür bestimmte Vertiefung der Mittelbrust einspringt. Die hornigen Larven haben eine gestreckte, cylindrische oder niedergedrückte Gestalt und werden gewöhnlich als Drahtwürmer bezeichnet; sie haben kurze, 4gliederige Fühler, kurze, 3gliederige Beine, keine Oberlippe und keine Augen. Es sind etwa 2700 Arten bekannt, welche zum weitaus größten Theile den Tropen angehören.

## Uebersicht der wichtigsten einheimischen Gattungen der Elateridae.

- Fühler in 2 tiefe, dem Seitenrande der Vorderbrust entlang verlaufende Gruben einschlagbar .......... 1) *Lacon.*
- Fühlergruben unvollständig oder fehlend;
  - Klauen in der Regel einfach;
    - Hinterhüften innen breit, nach außen plötzlich verschmälert;
      - mit unvollständigen Fühlergruben vorn an den Nähten der Vorderbrust; hinterer Stachelfortsatz der Vorderbrust lang und scharf ...... 2) *Elăter.*
      - keine Spur von Fühlergruben; Schildchen herzförmig; hinterer Stachelfortsatz der Vorderbrust kurz und dick .......... 3) *Cardiophŏrus.*
    - Hinterhüften nach außen allmählich verschmälert;
      - unterer Theil der Stirn mit der Oberlippe nur mäßig geneigt; Mund vorn am Kopfe;
        - Stirn mit deutlicher Querkante;
          - Spitze der Hinterbrust zwischen den Mittelhüften abgestutzt. 4) *Athŏus.*
          - Spitze der Hinterbrust zwischen den Mittelhüften scharfspitzig. 5) *Campy̆lus.*
        - Stirn ohne deutliche Querkante .......... 6) *Corymbītes.*
      - unterer Theil der Stirn mit der Oberlippe auf die Unterseite des Kopfes umgebogen; Mund unten am Kopfe .......... 7) *Agriōtes.*
  - Klauen kammförmig gezähnt; drittes Fußglied mit einem großen, lappenförmigen Anhang; Endglied der Kiefertaster beilförmig. 8) *Synăptus.*

**1. Lacon**[1] Laporte. Fühler so lang wie das Halsschild, mit verkürztem zweiten und dritten Gliede; Fühlerfurchen hinten geschlossen; Halsschild breiter als lang, hinten 2buchtig, mit kurzem, ausgerandeten Mittellappen; Flügeldecken gewölbt, länglich-eiförmig; Fußglieder seitlich zusammengedrückt; Klauen einfach. 2 europäische Arten, in Deutschland nur die folgende:

†* *L. murīnus*[2] L. Mausefarbiger Springkäfer. Schwarz oder dunkelbraun, überall mit dichtem, grauen oder hellbraunen Haarfilze bekleidet; Flügeldecken fein punktirt-gestreift; Länge 10—15 mm. Gemein; auf Blumen und blühenden Gesträuchen. Die dem Drahtwurme ähnliche, aber kürzere und flachere Larve ist schon an Rosen, sowie an Salat- und Cichorienpflanzen als schädlich aufgetreten.

**2. Elăter**[3] L. (Ampĕdus[4] Germ.). Körper niedergedrückt, nach vorn breiter; Fühler etwas länger als das Halsschild, vom vierten Gliede an gesägt; Kopf klein, niedergebogen; Stirn abgestutzt, die Oberlippe überragend; Halsschild so lang oder länger als breit, mit scharfen Hinterecken; Fußglieder und Klauen einfach. Auf blühenden Gesträuchen und unter morschen Baumrinden. 27 europäische Arten, darunter 21 deutsche.

* *E. sanguinĕus*[5] L. Schwarz, mit abstehender, schwarzer Behaarung; Flügeldecken scharlachroth; Halsschild hinten etwas breiter als lang, ziemlich gleichmäßig dicht punktirt, mit einer hinten stark vertieften Mittelfurche; Länge 10—12 mm. Europa; häufig; besonders unter der Rinde von Kiefern.

---

1) Λάκων ein Lakonier. 2) mausefarbig. 3) ἐλατήρ Treiber (ἐλαύνειν treiben, schnellen; daher Schnellkäfer.). 4) ἀμπηδάω oder ἀναπηδάω in die Höhe springen. 5) blutroth.

§. 908.* *Elăter nigrīnus*[1] Herbst. Schwarz, fein behaart, glänzend; Fühler und Beine pechbraun; Füße heller; Fühler länger als Kopf und Halsschild; Halsschild breiter als lang; Flügeldecken punktirt-gestreift, mit stark quergerunzelten Zwischenräumen; Länge 6—7 mm. Europa; ziemlich häufig.

**3. Cardiophŏrus**[2] Esch. Nahe verwandt mit der vorigen Gattung; von den Fußgliedern ist das vierte mitunter unten gelappt; Klauen einfach oder gezähnt. Auf Blumen und blühenden Gesträuchen. 50 europäische Arten, darunter 15 deutsche.

* *C. ruficōllis*[3] L. Glänzend schwarz; Halsschild korallenroth, am Hinterrand und im vorderen Drittel schwarz; Klauen einfach; Länge 6 mm. Europa; häufig; in Kiefernwaldungen.

* *C. cinerĕus*[4] Herbst. Schwarz, mit feiner, dichter, seidenartiger Behaarung; Taster, die ersten Fühlerglieder an der Spitze, die Schenkelringe, Kniee und Füße röthlich; selten sind die Flügeldecken dunkelbraun oder bräunlichgelb; Klauen in der Mitte gezähnt; Länge 7—8 mm. Europa; häufig.

**4. Athŏus**[5] Esch. Körper langgestreckt; Fühler vom dritten Gliede an gesägt oder fast fadenförmig; Schildchen länglich-4eckig; Beine lang; Fußglieder kräftig, mehr oder weniger erweitert; Klauen einfach. Auf Blumen und Gesträuchen und unter der abgestorbenen Rinde der Bäume. Ueber 100 europäische Arten, darunter 14 deutsche.

**a. Drittes bis zehntes Fühlerglied dreieckig, mit scharfer Innenecke.**

†* *A. niger*[6] Redt. (hirtus[7] Herbst). Rauher Schnellkäfer. Schwarz, mehr oder weniger glänzend, mit langer, abstehender Behaarung; Fühler erheblich länger als Kopf und Halsschild; letzteres mit ziemlich scharfen, gekielten Hinterecken; Flügeldecken punktirt-gestreift, mit fein punktirten Zwischenräumen; Länge 10—15 mm. Europa; häufig. Lebensweise ähnlich wie bei dem Saat-Schnellkäfer; Larve gern an Zuckerrüben und an Mais, ist kräftiger und größer als die Larve des Saat-Schnellkäfers und auf dem Rücken ihrer Glieder fehlen die Nadelrisse.

**b. Drittes Fühlerglied kegelförmig, ohne scharfe Innenecke.**

* *A. haemorrhoidālis*[8] Fabr. Pechbraun oder schwarz, mit greiser Behaarung; Flügeldecken heller braun; Hinterleib ganz oder nur an der Spitze und an den Rändern der Ringe röthlich; Fühler wenig länger als Kopf und Halsschild; letzteres mit stumpfen, ungekielten Hinterecken; Länge 10—13 mm. Europa; häufig.

* *A. vittātus*[9] Fabr. Pechbraun oder schwarz; Fühler, Beine, Außenrand und eine breite Längsbinde der Flügeldecken, sowie die Ränder der Hinterleibsringe lebhaft bräunlichgelb; Länge 8—12 mm. Europa; häufig.

**5. Campўlus**[10] Fisch. Fühler beträchtlich länger als Kopf und Halsschild, vom dritten Glied an gesägt, beim ♂ oft gekämmt; Kopf groß; Augen kugelig vortretend; Halsschild klein, mit einer Mittelfurche; Schildchen eiförmig; Flügeldecken langgestreckt, hinter der Mitte am breitesten; Beine sehr schlank; Füße fadenförmig, erstes Glied so lang wie die 3 folgenden zusammen; Klauen einfach. Auf Gesträuchen. 4 europäische Arten, darunter 3 deutsche.

* *C. rubens*[11] Piller. Schwarz; Halsschild blut- oder braunroth, mit tiefer Mittelfurche und verschiedenen schrägen Eindrücken; Flügeldecken roth oder gelbroth; After gelb; Fühlerglieder vom dritten an beim ♂ in einen astförmigen Dorn, beim ♀ in einen nach vorn gerichteten Zahn ausgezogen; Länge 10 bis 12 mm. In den Gebirgen Europas; selten.

**6. Corymbītes**[12] Latr. Fühler meist länger als das Halsschild, vom dritten Gliede an plattgedrückt, 3seitig, beim ♂ oft mit astförmigen Fortsätzen; Halsschild kissenartig gewölbt; Schildchen eiförmig, an der Wurzel abgestutzt; Flügeldecken in der Mitte am breitesten, mehr als 2mal so lang wie das Halsschild; Fußglieder und Klauen einfach. Auf Blumen und blühenden Gesträuchen, zum Theile nur in Gebirgsgegenden. Die Gattung gehört besonders den gemäßigten und kalten Gegenden an; 40 europäische Arten, darunter 27 deutsche.

---

1) Schwärzlich. 2) καρδία Herz, φορέω ich trage. 3) rothhalsig. 4) aschfarben. 5) ἀθοός nicht schnell. 6) schwarz. 7) rauh. 8) αἱμόῤῥοια Blutfluß, Hämorrhoiden; weil der Hinterleib unten roth gerandet ist. 9) mit einer Binde versehen. 10) καμπύλος gebogen. 11) röthlich. 12) κορύμβη Spitze, das Aeußerste.

* *C. pectinicōrnis*[1] L. Grünlich, messingglänzend; Fühler schwarz, länger als Kopf und Halsschild, zweites Fühlerglied sehr klein, rundlich, drittes bis zehntes 3eckig, beim ♂ innen mit einem astförmigen Fortsatze; Halsschild mit breiter, tiefer Mittelfurche; Länge 12—16 mm. Nördliches Mitteleuropa; häufig, besonders in Gebirgsgegenden. §. 908.

* *C. tesselātus*[2] Fabr. Metallischbraun, mit anliegender, greiser Behaarung; die Behaarung der Flügeldecken meist stellenweise zu wolkigen Flecken verdichtet; Fühler so lang wie Kopf und Halsschild, bei ♂ und ♀ einfach gesägt, zweites Fühlerglied sehr klein, rundlich, die folgenden 3eckig mit scharfer Innenecke, das elfte länglich-eiförmig; Länge 12—15 mm. Europa; häufig.

* *C.* (Diacănthus[3] Latr.) *aenĕus*[4] L. (Fig. 133, 134, 135.). Glatt; grün, blau, violett, kupferig oder schwarz, mit Metallglanz; Beine mitunter roth; Fühler

Fig. 133. Corymbītes aenĕus.

Fig. 134. Larve von Corymbītes aenĕus.

Fig. 135. Hinterleibsende der Larve von Corymbītes aenĕus; vergrößert.

höchstens so lang wie Kopf und Halsschild; Halsschild fast 4eckig, mit einer nach vorn verschwindenden Mittelfurche; Länge 10—15 mm. Europa; häufig; auf Blüten.

* *C.* (Diacănthus[3] Latr.) *holosericĕus*[5] Fabr. Dunkelbraun; Beine heller; Kopf und Halsschild mit anliegender, fleckig schimmernder, gelber Behaarung; Naht der Vorderbrust doppelt; Halsschild etwa so lang wie breit; Länge 9 mm. Europa; häufig; auf blühenden Gesträuchen.

**7. Agriōtes**[6] Esch. Fühler so lang wie Kopf und Halsschild, schwach zusammengedrückt, stumpf gesägt; Halsschild kissenartig gewölbt, mit scharfen, gekielten Hinterecken; Schildchen eiförmig, an der Wurzel quer abgestutzt; Flügeldecken mehr als 2mal so lang wie das Halsschild; Füße zusammengedrückt, mit verlängertem ersten Gliede; Klauen einfach. Auf Blumen und blühenden Gesträuchen. Die Larven der einzelnen Arten sind äußerst ähnlich und leben mehrere Jahre im Boden; wegen ihrer langgestreckten (12—14 mm langen) Gestalt heißen sie Drahtwürmer; sie haben eine sehr harte, glänzend gelbe, mit einzelnen Borstenhärchen besetzte Oberfläche; die äußersten Enden der Glieder sind fein nadelrissig; auf dem letzten Gliede befinden sich 2 schwarze, längliche Eindrücke. Ueber 30 europäische Arten, darunter 12 deutsche.

**a. Halsschild schmäler als die Flügeldecken, letztere hinter der Mitte am breitesten.**

* *A. aterrĭmus*[7] L. Schwarz, mit feiner, brauner Behaarung; Beine pechbraun; Halsschild um die Hälfte länger als breit; Flügeldecken gestreckt-eiförmig, 3mal so lang wie zusammen breit; Länge 11—12 mm. Europa; häufig.

**b. Halsschild so breit wie die Flügeldecken, letztere in der Mitte am breitesten.**

* *A. obscūrus*[8] L. Kurz, gedrungen, stark gewölbt; dunkelbraun, mit greiser Behaarung; Fühler und Beine röthlichbraun; Flügeldecken heller braun; Halsschild beträchtlich breiter als lang, an den Hinterecken nicht oder nur undeutlich gekielt; Flügeldecken etwas mehr als 2mal so lang wie zusammen breit; Länge 8—9 mm. Europa; sehr häufig.

1) Kammhörnig. 2) getäfelt. 3) δίς zwei und ἄκανθα Stachel. 4) erzfarben. 5) ὁλοσηρικός ganz seidenhaarig. 6) ἀγριώτης Landmann. 7) ganz schwarz, der schwärzeste. 8) dunkel.

† * *Agriōtes lineātus*[1] L. (segētis[2] Bjerk.). **Gemeiner Saat-Schnellkäfer** (Fig. 136, 137, 138.). Länglich, gewölbt; dunkelbraun; Fühler, Beine, Umkreis

Fig. 136. Agriōtes lineātus.

Fig. 137. Larve von Agriōtes lineātus.

Fig. 138. Hinterleibsende der Larve von Agriōtes lineātus; vergrößert.

des Halsschildes rothbraun; Flügeldecken gelblich, die Zwischenräume abwechselnd braun; zweites Fühlerglied länger als das dritte, eben so lang wie das vierte; Halsschild so lang wie breit, mit deutlich gekielten Hinterecken; Flügeldecken mehr als 2 mal so lang wie zusammen breit; Länge 8 mm. Europa; gemein. Käfer von Juli bis Frühling. Larve lebt mehrere Jahre an der Wurzel der verschiedensten Pflanzen; Verpuppungszeit im Juni. Die Larve (Fig. 137, 138.) schadet besonders im April und Mai den zarten, jungen Pflanzen durch Abnagen der unterirdischen Stengeltheile, so z. B. an jungem Hafer, an jungen Rüben, Erbsen, an Hopfen, Mais, Kohlarten, Salat, Levkojen, Nelken ꝛc.

† * *A. sputātor*[3] L. **Salat-Schnellkäfer.** Länglich, stark gewölbt; schwarz oder dunkelbraun, mit grauer Behaarung; Vorder- und Hinterrand des Halsschildes, Fühler und Beine gelblichbraun; Flügeldecken hellbraun; zweites Fühlerglied länger als das dritte und als das vierte; Halsschild länger als breit, mit deutlich gekielten Hinterecken; Flügeldecken 3mal so lang wie zusammen breit; Länge 5—6 mm. Europa; gemein; die Larve zerstört die jungen Salatpflanzen.

* *A. ustulātus*[4] Schall. Länglich, wenig gewölbt; schwarz, mit greiser Behaarung; Fühler und Beine röthlich-gelbbraun; Flügeldecken meist gelblichbraun mit dunklerer Spitze; zweites Fühlerglied kürzer als das dritte und als das vierte; Halsschild so lang wie breit, mit deutlich gekielten Hinterecken; Flügeldecken kaum 3mal so lang wie zusammen breit; Länge 8—10 mm. Mitteleuropa; häufig.

**8. Synăptus**[5] Esch. Oberlippe mit dem Munde auf die Unterseite des Kopfes herabgebogen; Fühler kaum gesägt; Halsschild länger als breit, kissenartig gewölbt, mit scharfen, nach außen gerichteten Hinterecken; Schildchen länglichrund; Flügeldecken sehr langgestreckt, stark gewölbt, nach hinten allmählich verengt. Die einzige Art ist:

* *S. filifōrmis*[6] Fabr. Schwarz oder pechbraun; mit dichtem, anliegenden, grauen Haarüberzuge; Fühler und Beine röthlich; Länge 9—10 mm. Europa; nicht selten; auf Blumen.

**9. Pyrophŏrus**[7] Illig. **Feuerfliege, Cucujo**[8]. Fühler gesägt oder fadenförmig; Stirn abgestutzt oder abgerundet, mit dickem Vorderrand, ohne Querkante; Augen sehr groß; das meist quere Halsschild trägt jederseits am Rande vor den Hinterwinkeln eine blasenartige, wachsgelbe Auftreibung, welche im Leben im Dunkeln hell leuchtet; Hinterhüften schmal; Füße zusammengedrückt, fadenförmig. Etwa 100 auf die heißen Gegenden Amerikas beschränkte, durch ihr intensives Leuchten ausgezeichnete Arten.

*P. noctilūcus*[9] L. Düster braun, mit dichtem, graugelben Haarfilz; Länge 3—4 cm. Cuba; die Larve lebt im Marke des Zuckerrohrs.

§. 909. **23. F. Cyphonidae**[10] (§. 886, 23.). Fühler 11gliederig, dicht vor den Augen entspringend; Oberkiefer kurz; Zunge groß, häutig; alle Hüften in Form großer, nach hinten gerichteter, aneinander stehender Zapfen; Gelenkgruben der Vorderhüften hinten offen; Füße 5gliederig; Bauch mit 5 freien Ringen.

---

1) Liniirt. 2) seges Saat. 3) ein Speier, sputo ich speie. 4) angesengt. 5) συναπτός verbunden. 6) fadenförmig. 7) πυροφόρος Feuerträger. 8) brasilianischer Name. 9) noctilūca Nachtleuchte, Laterne. 10) Cyphon-ähnliche.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Cyphonidae.

| | | |
|---|---|---|
| Zweites bis viertes Fußglied 2lappig | | 1) *Dascillus.* |
| Nur das vierte Fußglied 2lappig; | Hinterschenkel nicht verdickt | 2) *Cyphon.* |
| | Hinterschenkel verdickt (Springbeine) | 3) *Scirtes.* |

**1. Dascillus** Latr. Fühler fadenförmig, zweites Glied sehr kurz; Oberkiefer vorgestreckt, sichelförmig, mit einfacher Spitze und dahinter einem kleinen Zähnchen; Endglied der Kiefertaster 3eckig; Zunge breit, in 4 behaarte, spitze Lappen getheilt; Kopf geneigt; Halsschild 2mal so breit wie lang; Flügeldecken länglich, gleich breit, hinten abgerundet; Körper länglich, fast walzenförmig. 3 europäische Arten, darunter nur eine deutsche. Larve mit kurzen, 4gliederigen Fühlern, ohne Augen.

Fig. 139. Dascillus cervīnus; 2/1.

* *D. cervīnus*[1]) L. (♀ = cinerĕus[2]) Fabr.). (Fig. 139.). Pechschwarz, sehr dicht und fein grau behaart; bald nur After und Klauen, bald aber auch Fühler, Beine und Flügeldecken gelbbraun; Länge 9—10 mm. Europa; nicht selten, besonders in Gebirgsgegenden, auf Doldenblüten; verbreitet einen starken, widerlichen Geruch.

**2. Cyphon**[3]) Payk. Fühler fadenförmig oder leicht gesägt, zweites und drittes Glied kleiner als die folgenden; Oberkiefer mit einfacher, sichelförmiger Spitze; Endglied der Kiefertaster lang-eiförmig; Zunge vorn ausgerandet; Halsschild viel breiter als lang; Flügeldecken eiförmig; Körper eiförmig oder eirund. Auf Blüten, besonders in der Nähe von Wasser. 25 europäische Arten, darunter 8 deutsche. Larve länglich-eiförmig, beiderseits gefiedert, mit deutlichen Punktaugen, langen, borstenförmigen Fühlern und wohlentwickelten Beinen.

* *C. variabĭlis*[4]) Thunb. Schwarzbraun, braun oder gelbbraun; Fühlerwurzel und Beine heller; drittes Fühlerglied so lang wie das zweite; Oberseite fein behaart; Halsschild dreimal so breit wie lang, mit ausgebuchtetem Vorderrande; Flügeldecken punktirt, ohne Spuren von erhabenen Linien; Länge 2,5—3 mm. Europa; sehr häufig.

* *C. coarctātus*[5]) Payk. Von der sehr nahe verwandten, vorigen Art dadurch unterschieden, daß die Flügeldecken 2—3 sehr schwach erhabene Längsleisten tragen; Länge 2,5—3 mm. Europa; sehr häufig.

**3. Scirtes**[6]) Ill. Fühler fadenförmig, sehr schwach gesägt; Oberkiefer 3eckig, sehr stumpfspitzig; Zunge abgerundet; Körper eiförmig oder eirund. Auf Schilf und anderen Wasserpflanzen; können mit Hülfe ihrer Hinterbeine weite Sprünge machen. 2 europäische und zugleich deutsche Arten.

* *Sc. hemisphaerĭcus*[7]) L. Glänzend pechschwarz, mit sehr feiner, grauer Behaarung; Fühlerwurzel, Schienen und Füße gelbbraun, Schenkel dunkler; Länge 3—4 mm. Europa; nicht selten.

### 24. F. Malacodermăta[8]). Weichflügler (§. 886, 24.). §. 910.

Mit weicher, lederartiger Körperbedeckung; Fühler 10—12gliederig; Oberkiefer kurz; Vorder- und Mittelhüften cylindrisch; Hinterhüften quer, einander genähert, mit einem kegelförmigen Vorsprung an der Innenseite; Schienen in der Regel ohne Enddornen; Füße 5gliederig, nur die vorderen bei den ♂ mitunter 4gliederig; Bauch mit 6—7 freien Ringen. Die Käfer leben niedrig am Boden oder auf Gesträuchen, Kräutern und Blüten. Die nach den Unterfamilien sehr verschiedenen Larven ernähren sich von kleinem Gethier. Es sind mehr als 2100 Arten aus allen Erdtheilen bekannt, welche sich auf mehrere Unterfamilien und zahlreiche Gattungen vertheilen.

---

1) Hirschähnlich. 2) aschfarben. 3) κύφων Joch, ein krummes Holz, vielleicht wegen des breiten, gekrümmten Halsschildes. 4) veränderlich. 5) verengt. 6) σκιρτητής Springer, Tänzer. 7) halbkugelig. 8) μαλακός weich, δέρμα Haut.

## §. 910. Uebersicht der wichtigsten Unterfamilien und Gattungen der Malacodermăta.

- Kopf unter dem Halsschilde versteckt;
  - Mittelhüften auseinanderstehend: **I. Lycĭdae**; Flügel und Flügeldecken bei beiden Geschlechtern vorhanden; Flügeldecken mit stark erhabenen Längslinien ........ 1) *Eros*.
  - Mittelhüften zusammenstoßend: **II. Lampyrĭdae**;
    - Flügel und Flügeldecken bei beiden Geschlechtern vorhanden ........ 2) *Lamprocĕra*.
    - ♀ ohne Flügel und auch ohne oder mit höchst verkümmerten Flügeldecken ........ 3) *Lampy̆ris*.
- Kopf frei;
  - Kopfschild mit der Stirn verschmolzen; viertes Fußglied 2lappig: **III. Telephorĭdae**;
    - Oberlippe undeutlich; beide Geschlechter geflügelt; Fühler faden- oder borstenförmig;
      - Flügeldecken den Hinterleib und die Flügel ganz bedeckend; Endglied der Kiefertaster beilförmig;
        - Klauen einfach oder mit einem Zahne an der Wurzel, der aber nie die Hälfte der Klaue erreicht ........ 4) *Telephŏrus*.
        - Klauen in 2 mehr oder weniger gleich lange Hälften gespalten; Kopf nach hinten nicht verschmälert ........ 5) *Rhagony̆cha*.
      - Flügeldecken kürzer als der Hinterleib; Flügel weit vorragend; Endglied der Kiefertaster eiförmig; Oberkiefer innen mit einem großen, scharfen Zahne ........ 6) *Malthīnus*.
    - Oberlippe deutlich; ♀ ohne Flügel und Flügeldecken; Fühler vom vierten Gliede an gesägt oder gezähnt ........ 7) *Drĭlus*.
  - Kopfschild von der Stirn getrennt; Oberlippe deutlich; viertes Fußglied einfach; Klauen an der Wurzel mit häutigen Haftlappen oder mit einem breiten Zahne: **IV. Melyrĭdae**;
    - mit ausstülpbaren Bläschen an den Seiten des Halsschildes und des Hinterleibes; Fühler fadenförmig;
      - Fühler zwischen den Augen eingefügt; Kiefertaster fadenförmig ........ 8) *Malachĭus*.
      - Fühler vor den Augen eingefügt;
        - die mittleren Bauchringe in der Mitte häutig unterbrochen ........ 9) *Anthocŏmus*.
        - alle Bauchringe hornig ........ 10) *Ebaeus*.
    - ohne ausstülpbare Bläschen;
      - Fühler meist gesägt; Oberlippe deutlich vorragend ........ 11) *Dasy̆tes*.
      - Fühler mit 3 größeren Endgliedern; Oberlippe kaum vorragend ........ 12) *Bytŭrus*.

**I. Unterfamilie. Lycĭdae**[1]. Zahlreiche, besonders den Tropen angehörende Arten, meist einfarbig scharlachroth oder schwarz und gelb gebändert. Die lang gestreckten, gleich breiten Larven besitzen jederseits ein Punktauge, 2gliederige Fühler und ein gegabeltes Hinterleibsende und leben in faulenden Baumstämmen.

**1. Eros**[2] Newm. Fühler 11gliederig, lang, zweites Glied so lang wie breit, vom vierten an sind die Glieder länglich; Mund nicht rüsselförmig verlängert; Halsschild mit aufgebogenen Seitenrändern und mehreren, erhabenen, gewöhnlich 4—5 Grübchen einschließenden Linien. Auf Blumen; stellen sich bei Berührung todt. 9 europäische Arten, darunter 5 deutsche.

* *E. aurōra*[3] Fabr. Halsschild und Flügeldecken roth; die Scheibe des ersteren meist dunkler, mit 4 breiten, flachen Gruben und mit einer kleineren, rautenförmigen in ihrer Mitte; Zwischenräume der Linien auf den Flügeldecken mit 2 Reihen 4eckiger Grübchen; Unterseite dunkelbraun; Fühler und Beine etwas heller braun; Länge 8—9 mm. Europa; nicht selten.

**II. Unterfamilie. Lampyrĭdae**[4]. Nächtlich fliegende Käfer, welche fast alle am Hinterleibe einzelne leuchtende Ringe besitzen; die Leuchtorgane stehen unter dem Einflusse des Nervensystemes und kommen auch bei den Larven vor. Letztere sind länglich, flach gedrückt, schwärzlich mit gelben Ecken der schildförmig ausgebreiteten Ringe; ihre Nahrung besteht besonders in lebenden Schnecken. Man kennt 450 Arten.

---

1) Lycus-ähnliche; Lycus eine hierher gehörige afrikanische Gattung. 2) die Liebe. 3) Morgenröthe. 4) Lampyris-ähnliche.

**2. Lamprocĕra**[1] Lap. Fühler 11gliederig, mit dickem Wurzelglied, drittes bis zehntes Glied beim ♂ zweizeilig gewedelt, beim ♀ doppelt gekämmt; Halsschild groß, schildförmig; Leuchtorgane schwach entwickelt. Große in Südamerika lebende Arten. §. 910.

*L. Latreillei* Kirby. Schwärzlich pechbraun; Halsschild rothgelb, mit 3 großen schwarzen Flecken; Flügeldecken mit einem großen, schwarzen Fleck auf der Wurzel, mit schwarzem Außenrand, auf dem letzten Drittel ganz schwarz, sonst rothgelb; Länge 3 cm. Brasilien.

**3. Lampȳris**[2] L. **Leuchtkäfer, Johanniswürmchen.** Fühler 11gliederig, fadenförmig, zusammengedrückt; Augen groß; Endglied der Kiefertaster zugespitzt; Halsschild breiter als lang; vorn abgerundet; Flügeldecken (des ♂) dünn, gleich breit, mehr als 2mal so lang wie breit; Leuchtorgane an den beiden vorletzten Hinterleibsringen. 20 europäische Arten, darunter 2 deutsche.

Fig. 140. Lampȳris noctilūca ♂; 2/1.

Fig. 141. Lampȳris noctilūca ♀, etwas vergrößert.

* *L. noctilūca*[3] L. (Fig. 140 u. 141.). Graubraun; Halsschild graugelb, mit dunkler Scheibe; Flügeldecken 3mal so lang wie zusammen breit; ♀ ohne Flügel und Flügeldecken; Länge des ♂ 10 mm, des ♀ 12—16 mm. Europa; gemein; fliegt selten, sitzt meist im Grase.

* *L. splendidŭla*[4] L. Graubraun; Halsschild vorn mit 2 glasartig durchsichtigen Flecken; Flügeldecken kaum mehr als 2mal so lang wie breit; ♀ weißgelb, ohne Flügel, aber mit 2 kleinen Schuppen statt der Flügeldecken; Länge des ♂ 8—9 mm, des ♀ 8—10 mm. Europa; häufig, stellenweise sehr häufig; fliegt des Abends lebhaft umher.

## III. Unterfamilie. Telephoridae[5].

Die Larven haben einen weichen, walzenförmigen, sammetartig behaarten Körper und leben auf oder unter der Erde. Zu dieser Unterfamilie gehören über 600 Arten, welche in den gemäßigten und kalten Gegenden ihre Hauptheimat haben.

**4. Telephŏrus**[6] Schaeff. (Canthăris[7] L.). **Weichkäfer.** Fühler 11gliederig, lang, fadenförmig; Oberkiefer einfach, mit sichelförmig gebogener Spitze; Halsschild breiter als lang; Flügeldecken etwas breiter; Schildchen klein, mit abgerundeter Spitze; Beine langgestreckt; Körper länglich. Auf Blumen; nützen durch Vertilgung anderer Käfer. Die Larven sind langgestreckt, flach und mit Ausnahme der Unterseite von schwarzbraunem Sammethaar bedeckt; sie leben versteckt unter Steinen und Baumwurzeln von allerlei kleinen Thierchen; bei mildem Wetter erscheinen sie stellenweise in Menge schon im Winter auf Schnee, daher auch Schneewürmer genannt.

* *T. violacĕus*[8] Payk. Röthlichgelb; Fühler mit Ausnahme des Wurzelgliedes schwarz; Flügeldecken blau; Mittel- und Hinterbrust schwärzlich; Länge 10 mm. Mitteleuropa; häufig.

* *T. obscūrus*[9] L. Schwarz; unten mit dichter, oben mit spärlicher, feiner, grauer Behaarung; Halsschild an den Seitenrändern breit gelb gesäumt; die beiden ersten Fühlerglieder, sowie die Seitenränder der Hinterleibsringe ganz oder größtentheils röthlichgelb; Länge 8—9 mm. Europa; häufig.

* *T. fuscus*[10] L. Schwarz, fein grau behaart; Fühlerwurzel, Vordertheil des Kopfes, Halsschild mit Ausnahme eines schwarzen Fleckes am Vorderrande, sowie der Umkreis des Hinterleibes rothgelb; Länge 12 mm. Europa; häufig.

---

1) λαμπρός glänzend, κέρας Horn, Fühler. 2) λαμπυρίς und λαμπουρίς von λάμπω leuchten und οὐρά Schwanz, also Leuchtschwanz; bei Plinius Cicindēla genannt. 3) Nachtleuchte, nox Nacht, lucēo leuchten. 4) glänzend. 5) Telephŏrus-ähnliche. 6) eigentlich τελεσφόρος Ertrag bringend, nützlich. 7) κανθαρίς die spanische Fliege, auch ein dem Korne schädlicher Käfer. 8) violett. 9) dunkel. 10) braun.

§. 910. *Telephŏrus rustĭcus*[1] Fall. Der vorigen Art sehr ähnlich, aber der schwarze Fleck des Halsschildes ziemlich in der Mitte der Scheibe; Beine nicht ganz schwarz, sondern an den Schenkeln bis zur Spitze derselben roth; Länge 12—15 mm. Europa; häufig.

* *T. pellucĭdus*[2] Fabr. Rothgelb; hintere Hälfte des Kopfes, Fühlerspitzen, Flügeldecken, Mittel- und Hinterbrust, Schenkelspitze und Schiene der Hinterbeine schwarz; Flügeldecken äußerst fein punktirt, mit feiner, dichter, grauer Behaarung; Länge 8—10 mm. Nördliches Mitteleuropa; sehr häufig.

* *T. livĭdus*[3] L. Röthlichgelb; Augen, ein Stirnfleck, Brust, Wurzel des Hinterleibes, Spitze der Hinterschenkel und die Hinterschienen schwarz; Flügeldecken blaß gelbbraun; Länge 10—12 mm. Europa; häufig.

* *T. bicŏlor*[4] Fabr. Röthlich gelb; Augen, Brust, Wurzel des Hinterleibes und Kniee der Hinterbeine schwarz; Fühler nach der Spitze zu dunkler; Länge 5—7 mm. Europa; sehr häufig.

**5. Rhagonўcha**[5] Esch. Auf Blumen und blühenden Gesträuchen. Etwa 60 europäische Arten, darunter 20 deutsche.

* *Rh. testacĕa*[6] L. Schwarz; Seitenränder des Halsschildes röthlich gelb; untere Fühlerglieder, Flügeldecken, ein Theil der Schenkel, die Schienen und Füße gelbbraun; Länge 4—5 mm. Europa; sehr häufig.

* *Rh. melanūra*[7] Fabr. Röthlich gelb; Fühler, mit Ausnahme der Wurzel, Füße, Spitze der Flügeldecken schwarz; Halsschild so lang wie breit, nach vorn verengt; Länge 8 mm. Europa; sehr gemein.

**6. Malthinus**[8] Latr. Kopf groß, mit breiter Stirn, hinter den runden, vorspringenden Augen stark verengt; Fühler 11gliederig, sehr lang und dünn; Halsschild schmäler als der Kopf, meist länger als breit; Schildchen abgestutzt. Auf Blumen und blühenden Gesträuchen. 37 europäische Arten, darunter 10 deutsche.

* *M. flaveŏlus*[9] Payk. (punctātus[10] Fourcr.). Gelb; hintere Hälfte des Kopfes, Spitze der Fühler und einige Flecken auf dem Halsschilde schwarz; Flügeldecken graugelb, an der Spitze schwefelgelb, nur wenig kürzer als der Hinterleib, verworren oder runzelig punktirt; Länge 4,5—5,5 mm. Europa; nicht häufig.

**7. Drilus**[11] Ol. Fühler 11gliederig, vor den Augen eingefügt, mit dickem Wurzelgliede; Oberkiefer vorragend, mit scharfer, gebogener Spitze und dahinter einem großen, spitzen Zahne; Kopf klein, geneigt; Schildchen 3eckig; Halsschild breiter als lang; Flügeldecken etwas breiter und mehr als 3mal so lang, an der Spitze einzeln abgerundet. ♀ 3mal so groß wie die ♂. Die Larven stecken als Schmarotzer in Schneckenschalen (z. B. von Helix nemorālis) und saugen die Schnecken ganz aus. 6 europäische Arten, darunter 2 deutsche.

* *Dr. flavĕscens*[12] Fabr. ♂ schwarz, mit röthlichgelben Flügeldecken, Schienenspitzen und Füßen; Halsschild uneben, mit aufgebogenem Seitenrande, schmäler als die Flügeldecken; Länge 6—6,5 mm. Südliches Mitteleuropa; selten; die Larve ernährt sich besonders von Schnecken.

## IV. Unterfamilie. Melyrĭdae[13].

**8. Malachius**[14] Fabr. **Warzenkäfer.** Fühler 11gliederig, borstenförmig, die ersten Glieder nach den Arten und Geschlechtern verschieden; Oberkiefer mit 2zähniger Spitze; Zunge häutig, 4eckig. Auf Blumen und blühenden Gesträuchen. Wenn man sie anfaßt, so treiben sie rothe oder gelbe Blasen an den Seiten des Leibes hervor. Die Larven bewohnen Baummulm, morsches Holz u. dgl. und ernähren sich von anderen Insektenlarven. Ueber 100 Arten, 40 europäische, darunter 17 deutsche.

a. **Halsschild nur an den Vorderecken roth.**

* *M. aenĕus*[15] L. (Fig. 142.). Kupfergrün; Flügeldecken glanzlos, roth, mit einem grünen Flecken, sehr

Fig. 142.
Malachius aenēus; 3/1.

---

1) Auf dem Lande lebend, einfach, schlicht. 2) durchsichtig. 3) blaßgelb. 4) zweifarbig. 5) mit gespaltenen Klauen; ῥαγή Spalte, ὄνυξ Klaue. 6) ziegelroth, rothgelb. 7) μελάνουρος mit schwarzem Schwanz. 8) maltha oder malthīnus ein weibischer Mensch, ein Weichling. 9) flavus gelb. 10) punktirt. 11) δρῖλος Regenwurm. 12) gelblich. 13) Melyris-ähnliche. 14) von μαλακός weich. 15) erzfarben.

fein gerunzelt; zweites Fühlerglied des ♂ unten mit einem langen, drittes mit §. 910. einem dünneren, zurückgebogenen Zahne; Länge 6—7 mm. Europa; sehr häufig.

* *M. bipustulātus*[1] Fabr. Glänzend grün; Flügeldecken nur an den Spitzen roth; Mund gelb; Länge 5—6 mm. Europa; sehr häufig.

b. Halsschild der ganzen Seite entlang breit roth gesäumt.

* *M. marginĕllus*[2] Fabr. Glänzend grün; Mund gelb; Flügeldecken an der Spitze gelbroth; Länge 5—6 mm. Südliches Mitteleuropa; häufig.

* *M. pulicarius*[3] Fabr. Schwarzgrün; Kopf und Halsschild fast schwarz; Mund und Spitzen der Flügeldecken rothgelb; Fühler gelbbraun; Beine schwarzgrün, höchstens die Vorderfüße braun; Länge 3 mm. Nördliches Mitteleuropa; häufig.

**9. Anthocŏmus**[4] Er. Fühler 11gliederig, fadenförmig; Kiefertaster fadenförmig; Zunge häutig, vorn abgerundet. Auf Blumen. 7 europäische Arten, darunter 4 deutsche.

* *A. fasciātus*[5] L. Schwarz; Kopf und Halsschild grün; Flügeldecken an der Spitze roth und mit einer an der Naht unterbrochenen, rothen Binde vor der Mitte; Beine dunkel, Kniee der Vorderbeine gelb; Länge 3 mm. Europa; häufig.

**10. Ebaeus**[6] Er. Fühler 11gliederig, schwach gesägt; Zunge häutig, 3eckig; Flügeldecken des ♂ an der Spitze eingedrückt und mit 2 Fortsätzen versehen. 16 europäische Arten, darunter 7 deutsche.

* *E. thoracĭcus*[7] Fabr. Glänzend schwarz; Halsschild gelbroth, um die Hälfte breiter als lang; Flügeldecken etwas breiter als das Halsschild; Beine dunkel, Vorderbeine gelb mit bis zur Spitze schwarzen Schenkeln; Länge 3 mm. Deutschland und Frankreich; häufig.

**11. Dasytes**[8] Payk. Fühler 11gliederig, am Vorderrande der Augen eingefügt, meist vom dritten oder vierten Gliede an gesägt; Kiefertaster fadenförmig; Zunge gerade abgestutzt oder ausgerandet; Halsschild vorn und hinten abgestutzt, seitlich gerandet; Klauen an der Wurzel erweitert oder mit häutigem Haftlappen. Auf Blüten. Ueber 50 europäische Arten, darunter 11 deutsche.

* *D. flavĭpes*[9] Fabr. (plumbĕus[10] Müll.). Körper langgestreckt; schwarz; Oberseite mit aufrechter, schwarzer und anliegender, gelbgrauer Behaarung; Schienen röthlich-gelbbraun; Fühlerwurzel röthlichgelb; Halsschild ohne Mittelrinne; Oberkiefer mit einfacher Spitze und schwach gekerbtem Innenrande; Länge 3—3,5 mm. Deutschland; häufig.

**12. Bytūrus**[11] Latr. Fühler 11gliederig, vor den Augen eingefügt; Oberkiefer hinter der Spitze mit 4—5 stumpfen Zähnchen; Zunge vorn häutig, mit fast geradem Vorderrand; viertes Fußglied versteckt; Klauen an der Wurzel mit breitem Zahne. Auf Blüten. 2 europäische, zugleich deutsche Arten.

—* *B. fumātus*[12] Fabr. (rosae[13] Scop.). Länglich; sehr dicht punktirt; ziemlich lang und dicht behaart; entweder ganz rothgelb oder schwarz mit gelbgrauer Behaarung und braunrothen Flügeldecken und Beinen; Oberlippe deutlich; Augen groß, wenig gewölbt; Länge 3,5—4 mm. Europa; häufig; Lebensweise ähnlich wie bei der folgenden Art.

—* *B. tomentōsus*[14] Fabr. (sambūci[15] Scop.). Himbeerkäfer. Länglich; sehr dicht punktirt; entweder schwarz mit dicht grauer Behaarung und röthlich-gelbbraunen Fühlern und Beinen oder pechbraun mit gelbgrauer Behaarung und rothgelben Fühlern und Beinen; Oberlippe kaum sichtbar; Augen kleiner, aber stärker gewölbt als bei der vorigen Art; Länge 3,5 mm. Europa; häufig. Die 5,5 mm lange Larve ist fast drehrund, gelblich, auf dem Rücken bräunlichgelb, am Kopfe lichtbraun und trägt auf dem letzten Gliede 2 nach oben auseinander weichende und gekrümmte, braunrothe Spitzen; sie lebt im Juni und Juli in Himbeeren, mitunter auch in Brombeeren, wodurch sie schädlich wird.

---

1) Mit 2 Flecken. 2) fein gerandet. 3) flohartig. 4) ἀνθοκόμος Blumen pflegend. 5) mit einer Binde (fascia) versehen. 6) ἠβαιός klein, gering. 7) am Thorax ausgezeichnet. 8) δασύτης Rauhhaarigkeit, δασύς rauh, dicht behaart. 9) flavus gelb, pes Fuß. 10) bleifarbig, plumbum Blei. 11) ob von βύτις Flasche oder βυσσός feiner Flachs, Baumwolle und οὐρά Schwanz? 12) rauchgrau. 13) der Rose. 14) filzig. 15) sambūcus Hollunder.

§. 911. **25. F. Cleridae**[1]. **Buntkäfer** (§. 886, 25.). Fühler 11gliederig, allmählich verdickt oder mit 3 größeren Endgliedern; Augen ausgerandet; Kinn viereckig; Lippentaster oft länger als die Kiefertaster; Vorderhüften cylindrisch, mäßig vortretend; Mittelhüften fast kugelig, etwas entfernt von einander; Hinterhüften quer, von den Schenkeln bedeckt; Füße 5- oder 4gliederig, mit Haftlappen; Bauch mit 5—6 freien Ringen; Körper schlank, eingeschnürt. Schlanke, mittelgroße bis kleine, meist buntgefärbte Käfer, welche theils auf Blüten, theils an altem Holze, einzelne auch an Aas leben. Die langgestreckten, niedergedrückten Larven sind roth oder rosa gefärbt, mit hornigem Kopfe, einer großen Hornplatte auf der Vorderbrust und je 2 kleinen Hornplatten auf Mittel- und Hinterbrust, mit gegabeltem, letzten Hinterleibsringe, kurzen, 4gliederigen Fühlern, jederseits 5 Punktaugen, mäßig langen Beinen; sie leben meist von anderen Insekten, einzelne von Thierresten (Fleisch, Haut, Aas). Die etwa 700 bekannten Arten gehören ganz besonders den Tropen an.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Cleridae.

- Füße 5gliederig; Vorderbrust mit ihren Nebenseitenstücken verschmolzen;
  - erstes Fußglied von oben sichtbar; Kopf eiförmig ............ 1) *Tillus.*
  - erstes Fußglied vom zweiten verdeckt;
    - Augen grob facettirt, groß und vorspringend..... 2) *Opilus.*
    - Augen fein facettirt, wenig vorspringend;
      - die 3 letzten Fühlerglieder bilden eine kleine, gesägte Keule............... 3) *Clerus.*
      - die 3 letzten Fühlerglieder bilden eine dreieckige, flachgedrückte Keule..... 4) *Trichōdes.*
- Füße 4gliederig; Vorderbrust von ihren Nebenseitenstücken durch eine Naht getrennt; erstes Fußglied vom zweiten unvollständig verdeckt; Fühler mit 3gliederiger, schmaler Keule .............................. 5) *Corynētes.*

**1. Tillus**[2] Ol. Fühler mit 4—9gliederiger, gesägter Keule; Oberlippe gerundet; Endglied der Kiefertaster eiförmig, der Lippentaster quer 3eckig; Zunge häutig, leicht ausgerandet; Halsschild länger als breit; Flügeldecken hinten abgerundet; zweites bis viertes Fußglied 2lappig; Klauen gespalten. Auf Blüten und auf frisch gefälltem Holze. 4 europäische Arten, darunter 2 deutsche.

* *T. elongātus*[3]. Schwarz, mit feiner Behaarung; Flügeldecken bläulichschwarz, punktirt-gestreift; Halsschild des ♂ schwarz, des ♀ roth; Länge 7—8 mm. Europa; selten.

**2. Opilus**[4] Latr. Fühler fadenförmig, nur die 3 letzten Glieder etwas verdickt; Kiefer- und Lippentaster mit beilförmigem Endglied; Zunge 2lappig; zweites bis viertes Fußglied 2lappig; Klauen einfach. Lebensweise wie bei der vorigen Gattung. 4 europäische Arten, darunter 3 deutsche.

* *O. domestĭcus*[5] St. Dunkel- oder schwarzbraun; Fühler, Beine, Spitze der Flügeldecken und eine Querbinde an der Wurzel derselben blaßgelb; Hinterleib rothgelb; Länge 6—7 mm. Südliches Mitteleuropa; nicht selten.

**3. Clerus**[6] Geoffr. (Thanasĭmus[7] Latr.) **Buntkäfer.** Fühler kurz; Oberlippe ausgerandet; Endglied der Lippentaster sehr groß, beilförmig; Zunge 2lappig; Halsschild herzförmig, hinten verengt, schmäler als die ziemlich kurzen Flügeldecken; zweites bis viertes Fußglied 2lappig; Klauen einfach oder an der Wurzel zahnförmig erweitert. Meistens auf frisch gefälltem Holze, wo sie von anderen Insekten leben. 5 europäische, zugleich deutsche Arten.

* *Cl. formicarĭus*[8] L. (Fig. 143.). Roth; Kopf, Vorderrand des Halsschildes und die Flügeldecken schwarz, letztere mit rother Wurzel und dahinter, sowie vor der Spitze mit je einer weißfilzigen Binde; Beine braun; Füße rostroth; Länge 6—9 mm. Europa; sehr häufig; besonders in Nadelwaldungen; Käfer und Larve nützen durch Vertilgung forstschädlicher Insekten.

Fig. 143. Clerus formicarĭus; 2/1.

1) Clerus-ähnliche. 2) τίλλω rupfen, abreißen. 3) verlängert. 4) οἰοπόλος, opilĭo Schäfer. 5) zum Hause gehörig. 6) κλῆρος heißt bei Aristoteles ein in den Bienenstöcken schädlicher Wurm, vielleicht die Larve einer Gallerĭa. 7) θανάσιμος todbringend. 8) den Ameisen ähnlich (formīca Ameise) in seinem emsigen Umherlaufen.

**4. Trichōdes**[1] Herbst. **Immen- oder Bienenkäfer.** Fühler kurz; Augen stark 3eckig ausgerandet; Oberlippe fast 4eckig; Kiefertaster mit verlängertem, abgestutzten Endgliede; Lippentaster mit 3eckigem Endgliede; Zunge ausgerandet; Halsschild nach hinten verengt; Flügeldecken verlängert, gleichbreit, fein runzelig punktirt; zweites bis viertes Fußglied 2lappig; zweites Fußglied der Hinterfüße lang, cylindrisch; Klauen einfach. Auf Blüten; leben von anderen Insekten und vom Blütensafte. 15 europäische Arten, darunter 4 deutsche.

†* *Tr. apiarĭus*[2] L. **Gemeiner Bienenfresser.** (Fig. 144.). Schwarzblau, zottig behaart; Flügeldecken roth, Spitze und 2 breite Binden schwarzblau; Länge 8—15 mm. Europa; häufig. Die Larven kommen mitunter in unsauber gehaltenen Bienenstöcken vor, wo sie insbesondere die Bienenlarven fressen.

* *Tr. alvearĭus*[3] Fabr. Schwarzblau, zottig behaart; Flügeldecken roth, Naht, ein Fleck vor der Spitze und 2 breite Binden schwarzblau; Länge 10 bis 13 mm. Deutschland und Frankreich; häufig.

Fig. 144.
Trichōdes apiarĭus; $^{2}/_{1}$.

**5. Corynētes**[4] Herbst (Necrobĭa[5] Latr.). **Kolbenkäfer.** Fühler kurz; Oberlippe breit ausgerandet; Endglied der Kiefertaster fast walzenförmig, abgestutzt; Zunge kurz, vorn leicht ausgebuchtet; Halsschild quer, hinten verengt; Flügeldecken kurz, abgerundet, mit etwas erhöhten Schulterecken und mit Punktstreifen; drittes Fußglied 2lappig. Leben von thierischen Stoffen, besonders gern in Thierhäuten; kommen aber auch auf Blumen vor; sind zum Theil durch den Handel weit verbreitet worden. 9 europäische Arten, darunter 6 deutsche.

* *C. rufĭcōllis*[6] Fabr. Dunkelblau, behaart; Halsschild, Wurzel der Flügeldecken, Unterseite mit Ausnahme des Hinterleibes und der Beine roth; Flügeldecken stahlblau, mit feinen Punktstreifen; Länge 5 mm. Europa; ziemlich selten.

* *C. violacĕa*[7] L. Dunkelblau oder blaugrün; behaart; Unterseite, Beine und Fühler schwarz; Flügeldecken mit starken, in der Mitte verschwindenden Punktreihen; Länge 4—5 mm. Europa; selten.

* *C. rufĭpes*[8] Fabr. Dunkelblau; behaart; Fühlergeißel, Mund und Beine roth; Flügeldecken mit ziemlich groben, ungefähr in ihrer Mitte verschwindenden Punktstreifen; Länge 4—5 mm. Europa; selten.

## 26. F. Xylophăga[9]. Holzfresser, Holzbohrer §. 912.

(§. 886, 26.). Fühler meist 11gliederig, vor den Augen eingefügt; Kopf häufig vom Halsschilde bedeckt; Vorder- und Mittelhüften cylindrisch oder kugelig; Schenkel an oder sehr nahe an der Spitze der Schenkelringe eingelenkt, so daß die Längsaxen beider Theile eine gerade Linie bilden; Füße meist 5gliederig; Bauch mit 5, selten 7 Ringen; Körper cylindrisch, mehr oder weniger gestreckt. Meist kleine, unansehnliche Käfer, welche sich bei Tage in den Larvengängen aufhalten und erst des Abends hervorkommen und umherschwärmen. Die langgestreckten, cylindrischen, weichhäutigen Larven besitzen an dem abwärts gekrümmten Hinterleibsende 2 hornige Endspitzen, ferner 2-—4gliederige Fühler, dentliche Beine, jedoch keine oder nur undeutliche Punktaugen; sie bohren im Holze lebender und todter Bäume oder in Pilzen oder in trockenen, thierischen Stoffen. Die zahlreichen Arten werden oft in mehrere, kleinere Familien (Lymexylonĭdae, Ptinĭdae, Apatĭdae, Cissĭdae) vertheilt.

---

1) Τριχώδης haarig. 2) in Stöcken der Bienen (apes) lebend. 3) alvearĭum Bienenkorb. 4) κορυνήτης Kolbenträger. 5) νεκρός Leiche, βιόω lebe. 6) mit rothem (rufus) Halse (collum). 7) violett. 8) mit rothen Füßen (rufus roth, pes Fuß). 9) ξύλον Holz, φαγεῖν fressen.

§. 912.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Xylophăga.

- Erstes Fußglied nicht verkürzt;
  - Kopf frei; Vorder- und Mittelhüften sehr verlängert .......... 1) *Lymexylon.*
  - Kopf vom Halsschilde bedeckt; Vorder- und Mittelhüften wenig vortretend;
    - Fühler auf der Stirn eingefügt;
      - Flügeldecken punktirt und behaart .......... 2) *Ptinus.*
      - Flügeldecken glatt und glänzend 3) *Gibbium.*
    - Fühler am Vorderrande der Augen eingefügt;
      - Fühler fadenförmig mit 3 gliederiger, schmaler Keule .......... 4) *Anobium.*
      - Fühler des ♂ kammförmig, des ♀ gesägt .......... 5) *Ptilinus.*
- Erstes Fußglied viel kleiner als die folgenden oder ganz undeutlich;
  - Kopf klein und bis zu den Augen eingesenkt; Fühler 10 gliederig; Endglied der Kiefertaster abgestutzt cylindrisch .......... 6) *Apăte.*
  - Kopf ganz zurückziehbar;
    - Füße 4 gliederig; Fühler 10 gliederig mit 3 gliederiger Keule; Endglied der Kiefertaster länglich-eiförmig. 7) *Cis.*
    - Füße (wenigstens beim ♂) 5 gliederig; Fühler 11 gliederig mit 2 gliederiger Keule; Endglied der Kiefertaster eiförmig .......... 8) *Lyctus.*

**1. Lymexўlon**[1] Fabr. **Werftkäfer.** Fühler 11 gliederig, fadenförmig; Stirn breit; Endglied der Kiefertaster beim ♂ mit einem quastenartigen Büschel schmaler, länglicher Blättchen; Halsschild länger als breit, nach vorn verengt; Flügeldecken bis zum letzten Viertel des Hinterleibes reichend, von den Flügeln etwas überragt; Bauch mit 5 Ringen. 3 Arten, die einzige europäische ist:

†* *L. navāle*[2] L. Holzbohrer, Matrose. ♂: schwarz; Flügeldecken an der Wurzel bis zur Mitte der Naht, Hinterleib und Beine gelb; Länge 5—8 mm. ♀: ockergelb; Kopf, Rand und Spitze der Flügeldecken schwärzlich; Länge 7 bis 12 mm. Europa; nicht häufig; in Eichenholz; tritt mitunter auf Schiffswerften schädlich auf; der Käfer schwärmt von Anfang bis Mitte Juli an warmen Tagen des Nachmittags von 2—4 Uhr.

**2. Ptinus**[3] L. († Niptus[4] Boieldieu). **Bohrkäfer.** Fühler 11 gliederig, fadenförmig, beim ♂ so lang, beim ♀ kürzer als der halbe Körper; Augen rund, vortretend; Endglied der Kiefertaster lang, spindelförmig; Halsschild breiter als lang, vorn stark kugelig gewölbt und gewöhnlich 4 höckerig, hinten stark zusammengeschnürt; Beine lang, dünn. ♀ meist ungeflügelt, länglich-eiförmig, gewölbt; ♂ meist viel schmäler und länger. In Häusern. Ueber 60 europäische Arten, darunter 20 deutsche.

†* *Pt. fur*[5] L. Dieb, Kräuterdieb. Roth, rothbraun oder pechbraun; behaart; Kopf weißlich behaart, mit schwacher Mittelrinne; Halsschild jederseits hinter der Mitte mit einem kleinen Zähnchen, oben mit 4 Höckerchen, davon die 2 mittleren mit gelben Haarbüscheln; Flügeldecken punktirt-gestreift, meist mit 2 weißlich behaarten Querbinden, beim ♂ fast walzenförmig, beim ♀ länglich-eiförmig; Länge 2,5—3,5 mm. Ueber die ganze Erde verbreitet; in Europa sehr häufig; Käfer und Larve für Pflanzen- und Insektensammlungen, besonders für Stengel- und Wurzelvorräthe in Apotheken, ferner für Pelzwaaren, ausgestopfte Vögel, Sämereien, Getreide u. s. w. sehr schädlich. Der Käfer ist bei Tag träge, bei Nacht aber desto lebhafter, indem er sehr schnell nach Beute umherläuft. Durch angefeuchtete, nachts ausgelegte Pflanzenstengel oder Leinwandstückchen können die Käfer angelockt und dann des Morgens abgeklopft und getödtet werden.

†* *Pt. crenātus*[6] Fabr. Fast kugelig; zimmetbraun; Halsschild viel breiter als lang, mit dichtem Haarfilz an der Oberfläche; Flügeldecken kugelig-eiförmig, stark gekerbt-gestreift, fein gelbgrau behaart; Länge 2 mm. Europa; nicht selten.

**3. Gibbium**[7] Scop. Fühler 11 gliederig, fadenförmig, fast so lang wie der Körper, dicht behaart; Endglied der Kiefertaster lang-eiförmig; Flügeldecken an der Naht verwachsen und zu einer blasenartigen, durchscheinenden Kugel aufgetrieben; Flügel fehlen; Füße fadenförmig; Klauen sehr klein. In Häusern, besonders an thierischen Stoffen. 2 europäische Arten, darunter eine deutsche.

---

1) Λύμη Verderben, Schaden, ξύλον Holz. 2) zu Schiffen (naves) in Beziehung stehend. 3) πτηνός befiedert, mit Bezug auf die federförmigen Fühler von Ptinus pectinicōrnis, welcher Käfer jetzt in der Gattung Ptilīnus steht; vielleicht richtiger abzuleiten von φθίνω verderben, zerstören, müßte dann aber Phthinus heißen. 4) νίπτω ich benetze, wasche. 5) Dieb. 6) gekerbt. 7) von gibbus gewölbt.

†* *G. scotias* Fabr. Kastanienbraun; glasartig, glänzend und durchscheinend; §. 912. Halsschild sehr kurz; Fühler und Beine dicht mit gelben, glänzenden Haaren bedeckt; Länge 3 mm. Durch den Handel über die ganze Erde verbreitet; in Deutschland selten; wird mitunter in Naturaliensammlungen schädlich.

**4. Anobĭum**[1] Fabr. **Nagekäfer, Pochbohrkäfer, Werkholzkäfer.** Fühler 11gliederig; Endglied der Kiefertaster schief abgestutzt; Halsschild kapuzenförmig, buckelig, mit scharfen Seitenkanten, hinten abgerundet; Schildchen klein; Flügeldecken walzenförmig. ♂ meist kleiner als ♀. Die Larven leben im Holze, die Käfer meist auf demselben oder auf blühenden Gesträuchen. Die Käfer stellen sich, wenn sie gestört werden, mit angezogenen Beinen und Fühlern todt; viele haben die Gewohnheit, mit den Oberkiefern gegen einen harten Gegenstand anzuschlagen und so einen pochenden Laut zu erzeugen, durch welchen ♂ und ♀ sich gegenseitig anlocken.

**a. Flügeldecken punktirt-gestreift.**

†* *A. panicĕum*[2] L. Brotkäfer, Brotbohrer. Kurz, walzenförmig; röthlichbraun; fein und ziemlich dicht behaart; Halsschild ohne Höcker, viel breiter als lang; Flügeldecken kaum breiter, fein und regelmäßig punktirt-gestreift, mit äußerst fein gerunzelten Zwischenräumen; Länge 2—3 mm. Europa; sehr häufig; in Häusern, wo er oft Sammlungen von Pflanzen, Pflanzensamen, altes, hartes Brot, sowie überhaupt alle stärkemehl- und zuckerhaltigen Pflanzenstoffe zerstört; auch in Schiffszwieback kommt er vor, sowie in verschiedenen Naturalien aus dem Thierreiche. Werden die betreffenden Räumlichkeiten geheizt, so trifft man zu jeder Jahreszeit Käfer, Larven und Puppen an.

†* *A. pertĭnax*[3] L. Klopfkäfer, Todtenuhr, Trotzkopf. Schwarz oder pechbraun; ohne Glanz; äußerst fein und kurz grau behaart; Hinterrand des höckerigen Halsschildes beiderseits mit einem dicht gelb behaarten Fleck; Länge 4,5—5,5 mm. Europa; häufig. Käfer im Mai und Juni in unseren Häusern, pocht. Larve in alten dürren Weiden, Eschen, Epheu, vorzugsweise aber im Holze unserer Holzgeräthe.

†* *A. striātum*[4] Ol. (domestĭcum[5] Fourcr.). Werkholzkäfer. Heller oder dunkler pechbraun; äußerst fein und kurz grau behaart; Halsschild am Grunde, vor dem Schildchen mit einem Höcker; Flügeldecken etwas breiter als das Halsschild; letzteres mit einfachen (nicht gekerbten) Seitenrändern; Länge 3—4 mm. Europa; häufig. Die Larve greift besonders die aus weichem Holze hergestellten Hausgeräthe an.

**b. Flügeldecken ohne Streifen, fein punktirt oder gerunzelt.**

†* *A. tesselātum*[6] Fabr. (pulsātor[7] Schall.) Buntwürfeliger Nagekäfer. (Fig. 145.). Schwärzlich rothbraun, fein und äußerst dicht punktirt; die ganze Oberseite mit kleinen, aus goldgelben Härchen gebildeten Flecken; Länge 5—6 mm. Europa; nicht selten. Käfer im April und Mai, pocht. Larve im Walde vereinzelt in entrindeten Stellen alter Bäume, vorzüglich in Eichen, ferner im Balkenwerk und den Dielen der Häuser, auch hier meist vereinzelt.

Fig. 145. Anobĭum tesselātum; 3/1.

* *A. molle*[8] L. Weicher Nagekäfer. Röthlichbraun, fein und sehr dicht punktirt, sehr fein grau behaart; Halsschild flach gewölbt, ohne Erhabenheiten, mit gebogenem Hinterrand, viel breiter als lang; Flügeldecken kaum breiter, beim ♀ meist an der Spitze heller; Länge 3—4 mm. Europa; ziemlich selten. Käfer im Mai und Juni in der Nähe von Nadelholz, auch in Häusern. Larve auf jungen Trieben frisch gefällter Nadelbäume.

†* *A. abiĕtis*[9] Fabr. Röthlich gelbbraun, fein und sehr dicht punktirt, sehr fein behaart; Halsschild vor dem Schildchen mit einer kurzen, glänzenden, etwas erhabenen Linie und fast geradem Hinterrande; Länge 3 mm. Nördliches Mitteleuropa; gemein; Larve in der Rinde der Nadelhölzer und in frisch abgefallenen Tannen- und ganz besonders Fichtenzapfen.

---

1) 'Αναβιόω wieder aufleben. 2) zum Brot (panis) in Beziehung stehend. 3) hartnäckig. 4) gestreift. 5) zum Hause gehörig. 6) gewürfelt. 7) einer der stößt. 8) weich. 9) abies Tanne.

**5. Ptilinus**[1] Geoffr. **Kammbohrkäfer.** Fühler 11gliederig; Endglied der Kiefertaster nicht erweitert; Zunge häutig, gespalten; Flügeldecken doppelt so lang wie zusammen breit; Körper langgestreckt. In trockenem Holze. 5 europäische Arten, darunter 2 deutsche.

†* *Pt. pectinicōrnis*[2] L. Bücherbohrer. (Fig. 146.). Schwarz; Flügeldecken braun; Fühler und Beine röthlich gelbbraun; mitunter der ganze Käfer braun; Flügeldecken verworren punktirt, ohne erhabene Linien; Länge 4—5 mm. Europa; häufig. Bohrt in Buchen-, Eichen-, Ahorn- und Nußbaumholz, im Balkenwerk der Häuser, zerstört hölzerne Geräthe und durchbohrt Bücher mit Holzeinbänden.

**6. Apāte**[3] Fabr. (Bostrȳchus[4] Geoffr.). Fühler kurz, mit 3gliederiger, loser Keule; Halsschild bucklig und höckerig; Flügeldecken walzenförmig. In altem Holze. 6 europäische Arten, darunter 2 deutsche.

†* *A. capucīna*[5] L. Kapuzenkäfer. Schwarz; Flügeldecken und Bauch roth; Halsschild vorn nicht eingeschnitten, gekörnt; Flügeldecken tief verworren punktirt; Länge 6—12 mm. Europa; häufig; besonders in altem Eichen-Nutzholz.

Fig. 146. Ptilīnus pectinicōrnis; 4/1.

**7. Cis**[6] Latr. Kopf gewölbt, vorn gerandet; Halsschild an den Seiten gerandet; Schenkel breit, zusammengedrückt; Körper länglich, gewölbt. ♂ mit 2 Stirnhöckern. In Pilzen. 35 europäische Arten, darunter 20 deutsche.

* *C. bolēti*[7] Scop. (Fig. 147.). Pechschwarz, braun oder gelbbraun, dick, mit äußerst kurzer, dichter Behaarung; Fühler und Beine rostroth; Halsschild uneben, in der Mitte undeutlich gekielt; Flügeldecken sehr fein und dicht punktirt, dazwischen größere Punkte; Länge 2 bis 4 mm. Europa; gemein; in Baumpilzen.

**8. Lyctus**[8] Fabr. **Splintkäfer.** Augen ziemlich groß und vorspringend; Halsschild 4eckig oder etwas nach hinten verengt; Schildchen punktförmig; Flügeldecken fast walzenförmig; Füße sehr dünn; fünftes Fußglied so lang wie die vorhergehenden zusammen. Im Holze und unter Baumrinden. 5 europäische Arten, darunter 4 deutsche.

Fig. 147. Cis bolēti; 5/1.

†* *L. canaliculātus*[9] Fabr. Gerinnter Splintkäfer. Pechbraun oder braun; Fühler und Beine rostroth; Kopf und Halsschild dicht körnig punktirt; letzteres mit fein gekerbten, geraden Seitenrändern, rechtwinkligen Hinterecken und einer breiten Mittelfurche; Flügeldecken gestreift, mit fein punktirten und reihenweise behaarten Zwischenräumen; Länge 4—4,5 mm. Europa; häufig. Käfer in Häusern schon im März und April, im Freien (Wald, Zimmerplätzen, Holzlagern) im Juni und Juli. Larve im Splint-, aber auch im Kernholze von Nußbaum, Eichen, Eschen, Akazien u. s. w. und in den daraus gefertigten Gegenständen.

§. 913. **2. Unterordnung. Heteromĕra**[10]. **Verschiedenzehige Käfer** (§. 885, 2.). Hinterfüße 4gliederig; Vorder- und Mittelfüße 5gliederig.

---

1) Πτίλον Flaumfeder; daher Federhornkäfer. 2) pecten Kamm, cornu Horn, Fühler. 3) ἀπάτη Betrug, Täuschung, weil die Käfer sich im Holz verstecken und todt stellen. 4) βόστρυχος Haarlocke, bei Aristoteles das ♂ des Leuchtkäfers. 5) von capucium Kapuze. 6) κίς Holz- auch Kornwurm. 7) bolētus Löcherpilz. 8) eine Stadt auf Kreta oder nach Illiger's Vermuthung von λύγη Schatten, Finsterniß? 9) mit einer kleinen Rinne. 10) ἕτερος verschieden, ungleich, μέρος Theil, Glied.

## Uebersicht der Familien der Heteromĕra.

- Hüften fast stets getrennt; Vorderhüften kugelig, in die Gelenkgruben mehr oder weniger eingeschlossen; Hinterhüften quer ... 27) **Melanosomăta.**
- Vorderhüften fast immer aneinander stehend, stets kegel- oder zapfenförmig vorragend;
  - Kopf stark geneigt, bedeutend breiter als der Vorderrand des an der Spitze verengten Halsschildes, hinten halsförmig verengt, häufig wie an einem Stiele hängend;
    - Flügeldecken viel breiter als die Wurzel des Halsschildes;
      - Fußklauen in zwei ungleiche Hälften gespalten, eine Hälfte mitunter kammförmig gezähnt ... 34) **Vesicantia.**
      - Fußklauen einfach;
        - Gelenkgruben der Vorderhüften geschlossen ... 28) **Lagriĭdae.**
        - Gelenkgruben der Vorderhüften hinten offen ... 30) **Pyrochroĭdae.**
    - Flügeldecken nicht oder nur wenig breiter als die Basis des nach vorn verschmälerten Halsschildes;
      - Endglied der Kiefertaster beilförmig; Oberkiefer innen mit häutigem Saume; Fühler fadenförmig oder leicht gesägt. 32) **Mordellĭdae.**
      - Endglied der Kiefertaster einfach; Oberkiefer ohne häutigen Saum; Fühler gesägt, gekämmt oder fächerförmig ... 33) **Rhipiphorĭdae.**
  - Kopf hinten nicht halsförmig verengt, gerade vorgestreckt oder bis zu den Augen in das Halsschild zurückziehbar, häufig bei Ansicht von oben von diesem fast ganz verdeckt;
    - Fühler selten länger als Kopf und Halsschild zusammen, entweder fadenförmig oder etwas verdickt oder mit mehreren größeren Endgliedern; Beine ziemlich kurz; vorletztes Fußglied gewöhnlich einfach;
      - Kopf rüsselförmig verlängert oder 3eckig zugespitzt; Wurzel des Halsschildes stets schmäler als die Flügeldecken; Augen nicht ausgerandet. 29) **Salpingĭdae.**
      - Kopf 3eckig, wenig vorgestreckt oder in das Halsschild zurückgezogen, letzteres nach vorn verengt, hinten fast so breit wie die Flügeldecken; Augen ausgerandet ... 31) **Melandryĭdae.**
    - Fühler dünn, lang, wenigstens so lang wie der halbe Körper, borsten- oder fadenförmig; Beine lang, schlank; vorletztes Fußglied herzförmig oder 2lappig ... 35) **Oedemerĭdae.**

### 27. F. Melanosomăta [1] (Tenebrionĭdae, [2] Cistelĭdae [3]). §. 914.

**Schwarzkäfer** (§. 913, 27.). Oberkiefer kurz, kräftig; Augen quer, vorn ausgerandet; Fühler in der Regel 11-, selten 10gliederig, seitlich vor den Augen und unter dem Kopfrande entspringend; Hüften fast stets getrennt; Vorderhüften kugelig, in geschlossenen Gelenkgruben liegend; Hinterhüften quer; Flügeldecken oft in der Naht verwachsen, dann fehlen Flügel; Bauch mit 5 freien Ringen. Man kennt etwa 600 Gattungen mit rund 4500 Arten, die in sehr ungleicher Weise über die Erde verbreitet sind. Färbung meist düster oder schwarz; viele sind mit einem feinen Pulversecret überstreut; die meisten zeichnen sich durch einen starken, widerlichen Geruch aus. Sie leben vorzugsweise an dunklen, feuchten, dumpfigen Orten; andere, lebhafter gefärbte halten sich auf Blüten, Gebüschen und Bäumen auf. Die Larven sind sehr langgestreckt, schmal, mit 4gliederigen Fühlern, ohne oder mit jederseits 2—5 Punktaugen, mit 5gliederigen Beinen und meistens mit 2 Hornfortsätzen auf dem letzten Körperringe.

---

1) Μέλας schwarz, σῶμα Körper. 2) Tenebrĭo-ähnliche. 3) Cistēla-ähnliche.

## §. 914. Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Melanosomăta.

- Klauen einfach;
  - Fußsohlen nicht dicht behaart;
    - Hinterbrust kurz; Mittelhüften nicht oder nur wenig weiter von den Hinterhüften als von den Vorderhüften entfernt;
      - Augen nierenförmig; Kinn groß, rundlich; Vorderschienen gegen die Spitze nicht oder nur sehr wenig erweitert; Flügel fehlen ........ 1) *Blaps.*
      - Augen vom Seitenrande des Kopfes durchsetzt und in zwei Theile getheilt; Kinn klein; Vorderschienen gegen die Spitze allmählich erweitert; Fortsatz des ersten Bauchringes breit, an der Spitze abgerundet ........ 2) *Opătrum.*
    - Hinterbrust ziemlich lang; Mittelhüften viel weiter von den Hinterhüften als von den Vorderhüften entfernt;
      - Vorderbrust kurz, entweder ganz von den Vorderhüften eingenommen oder letztere nur sehr wenig von deren Vorderrand entfernt;
        - Mund ganz von dem aufgeworfenen, rauhen Kopfschilde bedeckt; Fühler allmählich gegen die Spitze verdickt ............ 3) *Bolitophăgus.*
        - Mund deutlich vorragend; Mittelbrust mit einer tiefen Grube zwischen den Mittelhüften zur Aufnahme eines schmalen Fortsatzes der Vorderbrust; Körper kurz-eiförmig ............ 4) *Diapĕris.*
      - Vorderbrust ziemlich lang, die Vorderhüften ziemlich weit von deren Vorderrand entfernt;
        - Fühler mit 3 größeren Endgliedern; Kopf bis zu den Augen ins Halsschild eingezogen .... 5) *Tribolium.*
        - Fühler faden- oder schnurförmig oder allmählich gegen die Spitze verdickt;
          - Oberkiefer des ♂ in Form zweier auf- und einwärts gebogener Hörner vorragend; Fühler fadenförmig.. 6) *Gnathocĕrus.*
          - Oberkiefer nicht hornartig vorragend;
            - Fühler vom fünften Gliede an verdickt; Endglied der Kiefertaster lang-eiförmig...... 7) *Hypophloeus.*
            - Fühler schnurförmig, gegen die Spitze nicht oder nur wenig verdickt; Endglied der Kiefertaster gegen die Spitze verdickt, an der Spitze abgestutzt......... 8) *Tenebrio.*
  - Fußsohlen dicht behaart; Hinterbrust kurz; Augen nierenförmig; Hinterschenkel viel kürzer als der Hinterleib.................... 9) *Helops.*
- Klauen kammförmig gezähnt;
  - Halsschild nach vorn stark verengt, mit abgerundetem Vorderrande; Fühler so lang oder länger als der halbe Körper ... 10) *Cistĕla.*
  - Halsschild nach vorn und hinten gleichmäßig verengt, mit gerade abgestutztem Vorderrande........................ 11) *Omŏphlus.*

**1. Blaps**[1] Fabr. **Todtenkäfer.** Körper länglich; Fühler so lang wie das Halsschild, gegen die Spitze kaum verdickt, drittes Glied so lang wie die 3 folgenden zusammen, die 4 letzten Glieder kugelig; Endglied der Kiefertaster beilförmig; Halsschild mehr oder weniger 4eckig; Schildchen äußerst klein; Flügeldecken meist zugespitzt eiförmig; Beine lang; Schienen mit 2 ziemlich gleich großen Enddornen; Füße viel kürzer als die Schienen. An dunklen Orten wie Erdlöchern, Kellern u. s. w, sondern einen scharfen, eigenthümlich riechenden Saft ab. Ueber 100 Arten, 30 europäische, darunter 7 deutsche.

* *Bl. mortisăga*[2] L. (Fig. 148.). Mattschwarz; Halsschild fast so lang wie breit; Flügeldecken fast walzenförmig, in der Mitte kaum erweitert, hinten bei ♂ und ♀ in 2 lange, aneinanderliegende Spitzen ausgezogen; Spitzenrand des ersten

1) βλάπτω schaden. 2) den Tod (mors) wahrsagend (sagus).

§. 914.

Hinterleibsringes beim ♂ mit einem gelben Haarbüschel in der Mitte; Länge 20—25 mm. Europa; häufig; vom April bis Herbst häufig in Häusern unter faulenden Dielen, in Kellern unter Faßlagern u. s. w.; galt früher für einen Vorboten des Todes, wenn er sich in Häusern einfand.

* *Bl. simĭlis*[1] Latr. Mattschwarz; Halsschild viel breiter als lang; Flügeldecken stark gewölbt, in der Mitte erweitert, hinten nur in eine sehr kurze Spitze ausgezogen; Spitzenrand des ersten Hinterleibsringes beim ♂ mit einem gelben Haarbüschel in der Mitte; Länge 22—25 mm. Europa; häufig; Lebensweise wie bei der vorigen Art.

Fig. 148. Blaps mortisăga.

Fig. 149. Opătrum sabulōsum; 5/2.

**2. Opătrum** Fabr. **Staubkäfer.** Körper oval oder länglich, flach gewölbt; Fühler kürzer als das Halsschild, gegen die Spitze allmählich verdickt; Kiefertaster mit beilförmigem Endgliede; Halsschild quer, seitlich gerundet; Beine ziemlich kurz. 20 europäische Arten, darunter 5 deutsche.

* *O. sabulōsum*[2] L. (Fig. 149.). Schwarz oder grauschwarz, glanzlos, dicht körnig punktirt; Halsschild fast 2mal so breit wie lang; Flügeldecken so breit wie das Halsschild, um die Hälfte länger als zusammen breit, mit erhabenen Streifen und dazwischen kleinen, glänzenden Höckern; Vorderschienen an der Spitze in einen 3eckigen Zahn erweitert; Länge 7—8 mm. Europa; sehr gemein; im Frühjahr häufig auf sandigen Wegen.

**3. Bolitophăgus**[3] Ill. **Pilzkäfer.** Körper ei- oder länglich eiförmig; Fühler unter dem Kopfrande eingefügt; Endglied der Kiefertaster eiförmig zugespitzt; Halsschild breiter als lang, etwas schmäler als die Flügeldecken; Flügeldecken kurz walzenförmig; Beine ziemlich dünn; Schienen am Außenrande ungezähnt, an der Spitze ohne deutliche Enddornen. In Baumpilzen. 4 europäische, zugleich deutsche Arten.

* *B. agaricŏla*[4] Panz. Schwarz, braun oder rothbraun, ohne Glanz; Halsschild ziemlich stark gewölbt, vorn nur seicht ausgeschnitten, mit schmal abgesetztem, fein gekerbten Seitenrand; Flügeldecken mit feinen, erhabenen Längsstreifen und dazwischen einer Reihe von großen Punkten; Länge 3 mm. Europa; sehr gemein.

**4. Diapĕris**[5] Geoffr. Körper kurz-eiförmig, stark gewölbt, glatt; Fühler kurz, dick, mit 8 bedeutend größeren Endgliedern, welche doppelt so breit wie lang sind; Endglied der Kiefertaster länglich; Halsschild um mehr als die Hälfte breiter als lang; Flügeldecken kaum um die Hälfte länger als zusammen breit, so breit wie das Halsschild, hinten allmählich zugespitzt. Die einzige europäische Art ist:

* *D. bolĕti*[6] L. Glänzend schwarz, unbehaart, sehr fein und zerstreut punktirt; Flügeldecken fein punktirt-gestreift, eine breite, gezähnte Binde an der Wurzel, eine schmälere hinter der Mitte und die Spitze gelb; Länge 5—6 mm. Europa; gemein; in Baumpilzen.

**5. Tribolĭum**[7] Mác Leay. Körper lang gestreckt, gleich breit, mäßig gewölbt; Endglied der Kiefertaster lang-eiförmig; Oberkiefer versteckt; Augen ziemlich groß, grob facettirt; Halsschild 4eckig, etwas kürzer als breit; Schildchen klein; Flügeldecken fast oder mehr als doppelt so lang wie zusammen breit; Füße fadenförmig. 3 europäische, zugleich deutsche Arten.

---

1) Aehnlich. 2) sandig. 3) βωλίτης, bolētus Löcherpilz, φαγεῖν fressen. 4) in Blätterpilzen (agarĭcus) lebend. 5) διαπείρω durchbohren; weil die Fühlerglieder in der Achse durchbohrt sind. 6) bolētus Löcherpilz. 7) τρίβολος eine 3eckige Fußangel; wegen der Form der Fühlerspitzen.

§. 914. †* *Tribolium ferrugineum*[1] Fabr. Röthlich-gelbbraun oder kastanienbraun; Halsschild fein und dicht punktirt; Flügeldecken fein gestreift mit sehr fein punktirten Zwischenräumen; Länge 5 mm. Europa; häufig; an altem Brote und Naturalien.

**6. Gnathocerus**[2] Thunb. Körper länglich, gleichbreit, flach gewölbt; Endglied der Kiefertaster schief abgestutzt; Kopf des ♂ beiderseits mit einer flügelartigen, nach außen abgerundeten, nach vorn zugespitzten, die Augen zur Hälfte überschreitenden Erweiterung und 2 kegelförmigen, kurzen Hörnern auf dem Scheitel, der des ♀ vorn halbkreisförmig abgerundet, mit unbewehrter Stirn; Halsschild hinten etwas verengt; Flügeldecken doppelt so lang wie zusammen breit; Beine kurz; Fühler fadenförmig. Die einzige europäische Art ist:

†* *Gn. cornutus*[3] Fabr. Röthlich braungelb oder rothgelb, fein punktirt; jede Flügeldecke mit 9 feinen Punktstreifen und flachen, sehr zerstreut punktirten Zwischenräumen; Länge 3—4 mm. Ist aus Brasilien und Cuba mehrfach mit pflanzlichen Handelsartikeln nach Europa verschleppt worden.

**7. Hypophloeus**[4] Hellw. Körper lang gestreckt, cylindrisch; Fühler kurz, Glieder vom fünften an breit quer; Augen groß, oval, vorn etwas ausgebuchtet; Halsschild 4eckig; Flügeldecken 2—3mal so lang wie zusammen breit, die Hinterleibsspitze nicht ganz bedeckend; Beine kurz. Unter morscher Baumrinde. 12 europäische Arten, darunter 10 deutsche.

* *H. depressus*[5] Fabr. Rostroth, schwach glänzend; Halsschild so lang wie breit; Flügeldecken wenig mehr als doppelt so lang wie zusammen breit, flach gewölbt; Länge 3 mm. Europa; sehr häufig; im Moder und unter der Rinde alter Bäume.

* *H. castaneus*[6] Fabr. Röthlich dunkelbraun, glänzend; Fühler und Beine heller; Halsschild länger als breit; Flügeldecken fast 3mal so lang wie zusammen breit, walzenförmig; Länge 5—6 mm. Europa; häufig.

**8. Tenebrio**[7] L. **Schattenkäfer.** Körper lang gestreckt, gleich breit; Fühler die Mitte des Halsschildes überragend, das dritte Glied ist das längste; Kopf bis zu den großen, nierenförmigen Augen in das quer 4eckige Halsschild eingezogen; Schildchen breiter als lang; Flügeldecken meistens fast 3mal so lang, wie zusammen breit, an der Spitze abgerundet; Beine kurz, schlank; Vorderschienen beim ♂ gekrümmt. Käfer und Larven leben im Moder alter Bäume und in Mehlstoffen. 4 europäische, zugleich deutsche Arten.

Fig. 150. Tenebrio molitor; 3/2.

* *T. molitor*[8] L. Mehlkäfer, Müller (Fig. 150 u. 151.). Pechschwarz oder braun, schwach glänzend, fein und dicht punktirt; Unterseite und Beine rothbraun; Halsschild viel breiter als lang; Schildchen hinten zugespitzt; Flügeldecken etwas mehr als 2mal so lang wie zusammen breit, flach gewölbt, punktirt, die Zwischenräume der Punkte größer als die Punkte selbst; Länge 13—15 mm. Europa; gemein; in alten Mehl- und Brotvorräthen. Der Käfer (im Juli und August) fliegt des Nachts. Die 2,8 mm lange Larve (der sogen. Mehlwurm Fig. 151.) ist drehrund, gelb, an den Gelenken mehr bräunlich, mit 2 kurzen, braunen Hornspitzen auf dem letzten Gliede; sie wird oft von Vogelliebhabern gezüchtet, da sie für alle Insekten fressenden Vögel ein Leckerbissen ist.

Fig. 151. Larve von Tenebrio molitor.

**9. Helops**[9] Fabr. Körper länglich; Fühler fadenförmig, länger als Kopf und Halsschild zusammen, zweites Fühlerglied sehr kurz, drittes am längsten; Kiefertaster lang, mit beilförmigem Endgliede; Mittelbrust mit einer 3eckigen Ver-

1) Rostfarben. 2) γνάθος Kiefer, aber auch Spitze, Schärfe, κέρας Horn, Fühler. 3) gehörnt. 4) ὑπό unter, φλοιός Rinde. 5) niedergedrückt. 6) kastanienbraun. 7) ein lichtscheuer Mensch, Dunkelmann. 8) Müller. 9) Name eines nicht näher bekannten Fisches der Alten.

tiefung zur Aufnahme eines schmalen Fortsatzes der Vorderbrust; Beine ziemlich schlank; Schenkel in der Mitte oder gegen die Spitze verdickt. Auf Bäumen, bei Tage meist unter loser Baumrinde. 200 fast in allen Welttheilen vorkommende Arten, 70 europäische, darunter 10 deutsche.

* *H. lanĭpes*[1] L. Schwarz oder pechbraun, mit Metallglanz; Füße rostroth, unten mit langen, rothgelben Haaren besetzt; Fühler länger als der halbe Leib; Halsschild nur wenig breiter als lang; Flügeldecken länglich, etwas breiter als das Halsschild; Länge 11—13 mm. Europa; häufig.

* *H. quisquilius*[2] Fabr. Oberseite glänzend pechschwarz oder braun; Unterseite braun; Fühler und Beine rothbraun; Halsschild um mehr als die Hälfte breiter als lang, am Hinterrande jederseits mit einem schwachen Grübchen; Länge 6—7 mm. Europa; gemein; im Frühling in Kieferwaldungen, auch unter Steinen.

**10. Cistēla**[3] Geoffr. **Pflanzenkäfer.** Körper länglich; Fühler gesägt oder faden- oder borstenförmig, am Vorderrande der schwach nierenförmigen Augen eingefügt, zweites Fühlerglied kurz; Endglied der Kiefertaster messerförmig; Vorder- und Mittelhüften durch einen deutlichen, einfachen Fortsatz der Brust von einander getrennt; Bauch mit 5 Ringen; Beine schlank, mit zusammengedrückten Schenkeln und fadenförmigen Füßen. Auf Blüten; laufen und fliegen bei Tage, namentlich bei Sonnenschein, sehr lebhaft. 25 europäische Arten, darunter 12 deutsche.

* *C. ceramboīdes*[4] L. Schwarz, fein sammetartig behaart; Flügeldecken und häufig auch das Halsschild rothgelb; drittes Fühlerglied viel kürzer als das vierte, viertes und die folgenden gleich groß und an der Spitze nach innen zahnartig erweitert; Länge 9—10 mm. Nördliches Mitteleuropa und Italien; selten.

* *C. fulvĭpes*[5] Fabr. (lupĕrus Herbst). Glänzend schwarz, oben kaum behaart; Mund, Fühler und Beine röthlichgelb; drittes und viertes Fühlerglied an Größe wenig verschieden, die folgenden nach innen nicht erweitert; öfters ist der ganze Käfer braun oder röthlich pechbraun; Länge 7—8 mm. Europa; häufig.

* *C. murīna*[6] L. Oben fein und ziemlich grau behaart; Farbe sehr verschieden, meist schwarz, Flügeldecken und Beine gelbbraun, öfters pechschwarz oder braun, Halsschild, Fühler und Beine rostroth; Fühlerglieder wie bei der vorigen Art; Länge 5—6 mm. Europa; häufig.

**11. Omŏphlus**[7] Sol. Körper länglich; Fühler fadenförmig, zweites Fühlerglied sehr kurz, drittes am längsten; Endglied der Kiefertaster abgerundet; Vorderhüften durch keinen Fortsatz der Vorderbrust getrennt, an der Spitze sich berührend; Bauch mit 6 Ringen. Auf Blüten, namentlich auf blühenden Gräsern. 25 europäische Arten, darunter 6 deutsche.

* *O. lepturoīdes*[8] Fabr. Glänzend schwarz, mit feiner, grauer Behaarung; Flügeldecken röthlichgelbbraun; Kopf mit einem tiefen Quereindruck zwischen den Fühlern; Halsschild ohne lange, abstehende Haare; Flügeldecken sehr dicht runzelig punktirt, seicht gestreift; Länge 9—10 mm. Südliches Mitteleuropa; sehr gemein.

## 28. F. Lagriidae[9] (§. 913, 28.).

§. 915. Fühler 11gliederig, fadenförmig, vor den großen, nierenförmigen Augen frei eingefügt, das letzte Glied am längsten; Kopf rundlich, geneigt, breiter als das walzenförmige Halsschild; letzteres viel schmäler als die Wurzel der Flügeldecken; alle Hüften zapfenförmig vorragend und einander genähert, die vorderen in geschlossenen Gelenkgruben; vorletztes Fußglied tief 2lappig; Klauen einfach. Diese kleine Familie ist in Europa nur durch die folgende Gattung vertreten. Die länglichen, fast gleich breiten Larven sind oben, mit Ausnahme des großen Kopfes, dicht behaart, und besitzen jederseits 4 Punktaugen, ferner 4gliederige, mehr als kopflange Fühler und kurze, 5gliederige Beine.

**1. Lagrĭa**[10] Fabr. **Wollkäfer.** Mit den Merkmalen der Familie; Körper länglich; Kopf und Halsschild klein, viel schmäler als die Flügeldecken; Kopfschild

---

1) Lana Wolle, pes Bein. 2) quisquiliae Ausschuß, Alltäglichkeiten, Lappalien. 3) nach Geoffroy ein altes Wort, welches Insekt bedeutet; wohl nicht von χίστη, cista Kasten. 4) einem Cerămbyx ähnlich. 5) mit rothgelben (fulvus) Beinen (pedes). 6) mausefarbig. 7) ὦμος Schulter, φλοίω schwellen, strotzen. 8) einer Leptūra ähnlich. 9) Lagrĭa-ähnliche. 10) λαγαρός schlaff, weich.

vorn ausgerandet; Endglied der Kiefertaster beilförmig; Flügeldecken doppelt so lang wie zusammen breit, gegen die Spitze etwas erweitert; Beine schlank, mit verlängertem ersten Fußgliede. Findet sich nur in der alten Welt. 10 europäische Arten, darunter nur eine deutsche.

* *Lagria hirta*[1] L. (pubēscens[2] L.). Rauher Wollkäfer (Fig. 152.). Schwarz, mit langer, zottiger Behaarung; Flügeldecken weich, bräunlichgelb; letztes Fühlerglied beim ♂ länger, beim ♀ kaum so lang wie die 3 vorhergehenden zusammen; Halsschild des ♂ so lang wie breit, des ♀ breiter als lang; Flügeldecken des ♂ schmal, des ♀ breit; Länge 8—10 mm. Europa; häufig; auf blühenden Gesträuchen; Käfer von Ende Mai an; die Larve lebt unterirdisch von Pflanzenüberresten und überwintert.

Fig. 152. Lagria hirta; 2/1.

§. 916. **29. F. Salpingĭdae**[3] (§. 913, 29.). Fühler 11gliederig, fadenförmig, allmählich gegen die Spitze verdickt oder mit 3 größeren Endgliedern, an den Seiten des Kopfes vor den nicht ausgerandeten Augen eingefügt; Kopf wagerecht, dreieckig oder rüsselförmig verlängert, hinten nicht verengt; Halsschild hinten stets schmäler als die Flügeldecken; alle Hüften vorragend und aneinander stehend; Gelenkgruben der Vorderhüften hinten offen; Beine kurz; Klauen einfach. Larven lang gestreckt, niedergedrückt, fast gleich breit, mit hornigen Platten auf den einzelnen Ringen, mit 3—5gliederigen, kurzen Fühlern, jederseits 5 Punktaugen und mit 2 Hervorragungen auf dem letzten Hinterleibsringe.

**1. Salpingus**[4] Ill. Kopf 3eckig; Fühler dicht vor den Augen, mit 3 etwas größeren Endgliedern; Endglied der Kiefertaster eiförmig; Halsschild ziemlich herzförmig; Flügeldecken am Grunde doppelt so breit wie der Hinterrand des Halsschildes, fast doppelt so lang wie zusammen breit, walzenförmig; Beine kurz, dick. Unter der Rinde halbverdorrter Bäume. 9 europäische Arten, darunter 6 deutsche.

* *S. ater*[5] Payk. Schwarz, glatt, etwas glänzend; Fühlerwurzel und Füße rothbraun; Halsschild breiter als lang, in der Mitte jederseits mit einer großen, eiförmigen Grube, an den Seitenrändern nicht gezähnt; Länge 3 mm. Nördliches Mitteleuropa; selten.

**2. Rhinosimus**[6] Latr. Kopf klein, vor den Augen in einen flachen, dem Halsschilde an Länge fast gleichen, an der Spitze eckig erweiterten Rüssel verlängert; Fühler weit vor den kleinen Augen, allmählich verdickt; im übrigen der vorigen Gattung ähnlich. Unter Baumrinde. 5 europäische Arten, darunter 3 deutsche.

* *Rh. rufĭcōllis*[7] L. (robōris[8] Payk.) (Fig. 153.). Kopf, Halsschild, erste Hälfte der Fühler und die Beine gelbroth; Brust und Hinterleib pechschwarz; Scheitel und Flügeldecken dunkelblau; Länge 4 mm. Nördliches Mitteleuropa; nicht selten.

Fig. 153. Rhinosimus ruficōllis; 4/1.

§. 917. **30. F. Pyrochroĭdae**[9] (+Anthicĭdae[10]) (§. 913, 30.). Fühler 11gliederig, fadenförmig, zuweilen gekämmt, frei vor den Augen eingefügt; Kopf gesenkt, breiter als das Halsschild, hinten plötzlich zu einem dünnen Halse verengt; Halsschild schmäler als die Flügeldecken; Vorderhüften kegelförmig oder cylindrisch, meist sich berührend, aus hinten offenen Gelenkgruben vortretend; Klauen einfach. Larven von denjenigen der vorigen Art verschieden durch den größeren vorletzten Hinterleibsring und nur 2 Punktaugen jederseits.

---

1) Rauhhaarig. 2) flaumhaarig. 3) Salpĭngus-ähnliche. 4) von σάλπιγξ Trompete. 5) schwarz. 6) ῥινόσιμος stumpfnasig. 7) rothhalsig. 8) robur Eiche. 9) Pyrochrōa-ähnliche. 10) Anthĭcus-ähnliche.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Pyrochroïdae. §. 917.

Hinterhüften schief, nur wenig getrennt; Körper und Flügeldecken weich, lederartig; Fühler lang, Fühlerglieder vom vierten oder fünften an nach innen in einen Fortsatz erweitert; Augen ausgerandet .................... 1) *Pyrochrŏa.*

Hinterhüften quer, durch einen Vorsprung der Brust getrennt; Fühler fadenförmig; Augen oval;
- Halsschild kugelig, mit einem nach vorn gerichteten Horne ........ 2) *Notŏxus.*
- Halsschild klein, meist herzförmig, ohne Horn .................... 3) *Anthĭcus.*

**1. Pyrochrŏa**[1] Geoffr. **Feuerkäfer.** Körper länglich; Kopf hinter den Augen eckig erweitert; Kiefertaster ziemlich fadenförmig mit messerförmigem Endgliede; Halsschild quer eiförmig, ebenso wie die länglichen, nach hinten verbreiterten Flügeldecken abgeflacht; Beine lang, dünn; Schienen nicht bedornt. Auf schattigen Grasplätzen auf Blüten; Larven unter Birken- und Eichenrinde. 4 europäische Arten, darunter 3 deutsche.

* *P. coccinĕa*[2] L. Schwarz; behaart; Halsschild und Flügeldecken scharlachroth; Stirn mit einer 4eckigen, nach hinten abgerundeten, beim ♂ scharf begrenzten Vertiefung; Länge 15—17 mm. Nördliches Mitteleuropa; nicht selten.

**2. Notŏxus**[3] Geoffr. Körper gestreckt; Kopf senkrecht; Endglied der Kiefertaster messerförmig; Flügeldecken etwas breiter als das Halsschild, verlängert, gewölbt; vorletztes Fußglied 2lappig; erstes Glied der Hinterfüße sehr verlängert. Auf schattigen Grasplätzen. 12 europäische Arten, darunter 3 deutsche.

* *N. monocĕros*[4] L. (Fig. 154.). Röthlich gelbbraun, mit seidenglänzender Behaarung; Flügeldecken mit schwärzlicher Zeichnung, welche die Spitze freiläßt; Horn des Halsschildes mit 4—5 deutlichen, abgerundeten Zähnchen am aufgebogenen Seitenrande; Länge 3 bis 4 mm. Europa; häufig; gern auf Grasplätzen und Wegen bei den Leichen kleinerer Thiere, namentlich etwa dort zertretener Käfer.

Fig. 154.
Notŏxus monocĕros; 4/1.

* *N. cornūtus*[5] Fabr. Pechbraun oder schwärzlich, mit feiner, seidenglänzender Behaarung; Fühler und Beine lichtbraun; Halsschild oft röthlich; Flügeldecken mit 2 bräunlichgelben, durch die dunkle Naht unterbrochenen Binden; Länge 2,5—3,5 mm. Europa; sehr häufig.

**3. Anthĭcus**[6] Payk. Körper gestreckt; Kopf geneigt; Fühler wenig länger als Kopf und Halsschild zusammen, gegen die Spitze leicht verdickt; Endglied der Kiefertaster breit beilförmig; Flügeldecken breiter und 2—3mal so lang wie das Halsschild; Schenkel allmählich verdickt; vorletztes Fußglied leicht 2lappig. Leben theils auf Wiesen, theils am Ufer von Bächen und Flüssen. Ueber 100 europäische Arten, darunter 20 deutsche.

* *A. hispĭdus*[7] Rossi. Pechschwarz, mit lang abstehenden Zottenhaaren; Fühler, Schienen, Füße, Hinterrand des Halsschildes und eine an der Naht unterbrochene Querbinde an der Wurzel der Flügeldecken rothgelb; letztere mit gleichmäßiger grauweißer Behaarung; Länge 2—2,5 mm. Europa; sehr häufig.

* *A. florālis*[8] Fabr. Glänzend schwarzbraun, schwach niederliegend behaart; Fühler, Beine, Halsschild und vorderster Theil der Flügeldecken rostroth; Halsschild des ♂ vorn auf der Mitte mit 2 kleinen Erhabenheiten; Länge 2,5—3 mm. Europa; sehr häufig.

* *A. antherīnus*[9] L. Schwarz, fein und ziemlich dicht grau behaart; Fühler schwarz; Füße gelbbraun; Schienen zuweilen braun; ein großer Fleck auf den Flügeldecken nahe der Wurzel und eine schiefe Binde hinter der Mitte röthlichgelb; Länge 3 mm. Europa; sehr häufig; auf Blüten.

---

1) Πυρόχρως feuerfarbig, χρόα gefärbte Oberfläche. 2) scharlachfarbig. 3) νῶτος Rücken, ὀξύς spitz, scharf. 4) mit einem Horne. 5) gehörnt. 6) ἀνθικός zu den Blumen in Beziehung stehend. 7) rauh. 8) auf Blüten lebend. 9) von ἀνθηρός blühend.

§. 918. **31. F. Melandryĭdae** [1] (§. 913, 31.). Fühler meist 11gliederig, fadenförmig, ziemlich kurz, frei vor den ausgerandeten Augen eingefügt; Kiefertaster meist groß, herabhängend, mit stark erweitertem Endgliede; Kopf 3eckig, wenig vorragend oder in das Halsschild zurückgezogen, hinten nicht verengt; Halsschild nach vorn verengt, hinten fast so breit wie die Flügeldecken; alle Hüften zapfenförmig vortretend; Gelenkgruben der Vorderhüften hinten offen; Beine ziemlich kurz; Klauen einfach. Larven länglich, fast drehrund, weichhäutig, mit jederseits 5 Punktaugen, 4gliederigen Fühlern, dünnen, 4gliederigen Beinen und unbewehrtem, letzten Hinterleibsringe.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Melandryĭdae.

- Vorderhüften einander berührend; Kopf von oben sichtbar; Augen quer, schwach ausgerandet; Endglied der Kiefertaster breit, beilförmig; Fühler fadenförmig ........ 1) *Melandrўa.*
- Vorderhüften durch eine Leiste der Vorderbrust getrennt; Fühler gegen die Spitze verdickt;
  - Endglied der Kiefertaster beilförmig; Körper länglich, nach hinten mehr als nach vorn verengt; Hinterecken des Halsschildes nicht vorspringend .......... 2) *Orchesĭa.*
  - Endglied der Kiefertaster fast walzenförmig, mit schief abgestutzter Spitze; Körper länglich-eiförmig, vorn und hinten gleich stumpf zugerundet; Hinterecken des Halsschildes nach hinten vorspringend ........... 3) *Eustrŏphus.*

**1. Melandrўa** [2] Fabr. **Schwarzkäfer.** Körper länglich; Fühler länger als der halbe Körper; Halsschild breiter als lang, trapezförmig, mit 3buchtigem Hinterrande und spitzwinkeligen Hinterecken; Flügeldecken breiter als das Halsschild, etwas mehr als doppelt so lang wie zusammen breit, flach gewölbt, hinter der Mitte meist verbreitert; drittes Glied der Hinterfüße klein, herzförmig. In altem Holze. 3 europäische, zugleich deutsche Arten.

* *M. caraboĭdes* [3] L. Schwarz; behaart; Fühlerspitze und größter Theil der Füße röthlichgelb; Halsschild flach, mit einem Grübchen jederseits am Hinterrande; Flügeldecken dicht punktirt-gestreift; Länge 8—12 mm. Europa; selten.

Fig. 155. Melandrўa caraboĭdes; $2/_1$.

**2. Orchesĭa** [4] Latr. **Hüpfer.** Kopf unter dem Halsschilde verborgen; Fühler kurz, derb, mit 3 größeren Endgliedern; Flügeldecken lang gestreckt, nach hinten verengt; Beine kurz; Schienen an der Spitze mit 2 langen Dornen, welche an den Hinterschienen fast die Länge des ersten Fußgliedes haben. In Baumpilzen; äußerst flinke, hüpfende und purzelnde Käfer. 8 europäische Arten, darunter 6 deutsche,

* *O. micans* [5] Panz. Oberseite braun, mit seidenglänzendem Haarüberzuge; Unterseite pechbraun; Hinterleib und Beine röthlichgelb; Flügeldecken $2^1/_2$ mal so lang wie zusammen breit, gegen die Spitze verengt und heller gefärbt, mit leistenartig erhabenem Nahtrande; Länge 4—4,5 mm. Europa; nicht selten.

**3. Eustrŏphus** [6] Latr. Fühler so lang wie Kopf und Halsschild zusammen, gegen die Spitze schwach spindelförmig verdickt; Flügeldecken so breit wie das Halsschild, kaum doppelt so lang wie zusammen breit; Beine kurz; Schienen an der Spitze mit 2 langen Dornen. Die einzige Art ist:

* *E. dermestoĭdes* [7] Fabr. Pechschwarz oder braun, mit feinem, glänzenden Haarüberzuge; Unterseite heller; Flügeldecken fein und seicht gestreift; Länge 5 mm. Europa; sehr häufig; in Baumpilzen.

1) Melandrўa-ähnliche. 2) μέλας schwarz, δρυάς Baumnymphe. 3) einem Carăbus ähnlich. 4) ὀρχηστής Springer. 5) schimmernd. 6) εὔστροφος wohlgedreht. 7) einem Derméstes ähnlich.

**32. F. Mordellidae**[1] (§. 913, 32.). Fühler 11gliederig, fadenförmig oder leicht gesägt; Kopf senkrecht, mit dem Munde an die Vorderhüften angelegt, viel breiter als der Vorderrand des Halsschildes, hinten halsförmig verengt; Oberkiefer innen mit häutigem Saume; Endglied der Kiefertaster beilförmig; Augen groß, oval; Halsschild nach vorn verengt; Flügeldecken an der Wurzel nicht oder nur wenig breiter als das Halsschild; alle Hüften einander genähert und zapfenartig vorragend; Hinterschienen mit sehr langen Enddornen; Klauen einfach, gezähnt oder gespalten. Die weichhäutigen Larven sind nur am Kopfe hornig, haben 4gliederige Fühler, jederseits 1—3 Punktaugen, sehr kurze, undeutlich gegliederte Beine und einen kegelförmigen Vorsprung an dem großen, rauhen, letzten Hinterleibsringe. §. 919.

**1. Mordĕlla**[2] L. (+ Mordellistĕna Costa). **Stachelkäfer.** Körper nach hinten keilförmig verschmälert; Fühler kurz; Hinterhüften mindestens so lang wie die Hinterbrust; Flügeldecken nach hinten verengt, einzeln abgerundet; Afterring frei und in einen kegel- oder stachelförmigen Fortsatz verlängert; Klauen gezähnt oder gespalten. Auf Blüten und morschem Holze; bewegen sich äußerst schnell; gefangen machen sie schnellpurzelnde Bewegungen. 35 europäische Arten, darunter 20 deutsche.

Fig. 156.
Mordĕlla fasciāta; 3/1.

* *M. fasciāta*[3] Fabr. (Fig. 156.). Schwarz, mit seidenglänzender, grauer Behaarung; ein Fleck an der Schulter und eine gerade, am Seitenrande und der Naht unterbrochene Binde hinter der Mitte jeder Flügeldecke dichter behaart; Wurzelglieder der Fühler gelbbraun; Afterring lang und scharf zugespitzt; Länge 5 mm. Europa; sehr gemein; auf Blüten.

* *M. aculeāta*[4] L. Schwarz, mit seidenartiger, dicht anliegender, überall gleichmäßiger Behaarung; Halsschild viel breiter als lang; Flügeldecken etwas mehr als 2 mal so lang wie an den Schultern breit, nach hinten stark verengt; Afterstachel so lang wie der Bauch; Länge 4—4,5 mm. Europa; sehr gemein; auf Blumen.

* *M. abdominālis*[5] Fabr. Schwarz, mit feiner, seidenglänzender, grauer Behaarung; Mund, Fühlerwurzel, Vorderbeine und Hinterleib röthlichgelb; die hinteren Füße theilweise röthlich; Afterspitze lang und fein; Länge 4—4,5 mm. Nördliches Mitteleuropa; häufig.

**2. Anăspis**[6] Geoffr. Körper länglich; Fühler ziemlich lang, dünn; Hinterhüften viel kürzer als die Hinterbrust; Flügeldecken nur wenig nach hinten verengt, gemeinschaftlich zugespitzt; Afterring stumpf kegelförmig und von den Flügeldecken bedeckt; Klauen einfach. Lebensweise wie bei der vorigen Gattung. 35 europäische Arten, darunter 12 deutsche.

* *A. frontālis*[7] L. Schwarz, mit sehr feiner, bräunlichgrauer, seidenglänzender Behaarung; Fühlerwurzel, Vorderkopf, Mund und Vorderbeine hellgelb; Mittelbeine braun; Hinterbeine schwarzbraun oder schwarz; Flügeldecken mindestens 3 mal so lang wie zusammen breit; Länge 3,5—4 mm. Europa; sehr häufig.

**33. F. Rhipiphorĭdae**[8] (§. 913, 33.). Fühler 10—11gliederig, beim ♂ gekämmt oder fächerförmig, beim ♀ meist gesägt; Kopf senkrecht; Oberkiefer innen ohne häutigen Saum; Endglied der Kiefertaster einfach; Flügeldecken nicht viel breiter als die Basis des nach vorn verschmälerten Halsschildes, oft klaffend oder verkürzt; Vorderhüften zusammenstoßend und vorragend; Klauen meist gesägt oder gespalten; Bauch mit 5—8 freien Ringen. Eine kleine Familie, welche vorzugsweise in den heißen Ländern lebt; ihre Larven sind noch nicht hinreichend bekannt. §. 920.

---

1) Mordĕlla-ähnliche. 2) von mordēre beißen. 3) mit Binden versehen (fascĭa Binde). 4) mit einem Stachel (aculĕus). 5) am Hinterleibe (abdōmen) ausgezeichnet. 6) ἀ ohne, ἀσπίς Schild; ohne Schild (ohne Stachel). 7) frons Stirn. 8) Rhipiphŏrus-ähnliche.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Rhipiphorĭdae.

- Klauen einfach; ♂ mit kurzen Flügeldecken; ♀ ohne Flügeldecken und Flügel .......... 1) *Rhipidĭus.*
- Klauen an der Spitze gespalten; Flügeldecken an der Naht klaffend;
  - Vorderschienen ohne Enddorn; Hinterfüße mit länglichen, walzenförmigen Gliedern .......... 2) *Metoecus.*
  - Vorderschienen mit einem Enddorn; zweites Glied der Hinterfüße zusammengedrückt, kurz .......... 3) *Rhipiphŏrus.*

**1. Rhipidĭus**[1] Thunb. ♂: Fühler fächerförmig, die Glieder vom vierten an in lange Fortsätze erweitert; Kopf klein, mit sehr großen Augen, welche sich sowohl auf der Stirn als an der Unterseite fast berühren; Kiefertaster fadenförmig; die übrigen Mundtheile verkümmert; Schildchen groß, 4eckig; Flügeldecken verkürzt und auseinander weichend; Schienen ohne Enddornen; Klauen einfach. ♀: ohne Flügel und Flügeldecken, mit kleinen Augen und fadenförmigen Fühlern. 3 europäische Arten, darunter nur eine deutsche.

* *Rh. blattārum*[2] Sund. (pectinicŏrnis[3] Thunb.). Pechschwarz, wenig glänzend, dicht und ziemlich grob runzelig punktirt; Fühler, Flügeldecken und Beine braun; Länge 5 mm. Schweden, Deutschland, Frankreich; selten; die Larve lebt parasitisch im Hinterleibe von Blatta germanĭca.

**2. Metoecus**[4] Gerst. Fühlerglieder vom vierten an mit langen, kamm- oder fächerförmig gestellten Fortsätzen, die beim ♂ doppelt, beim ♀ einfach sind; Kopf breit, mit kaum ausgerandeten Augen, Mund an die Vorderhüften angelegt; Beine lang, dünn; Hinterschienen an der Spitze bedornt. Die einzige europäische Art ist:

* *M. paradŏxus*[5] L. Schwarz; Seiten des Halsschildes und der Bauch gelbroth; Flügeldecken des ♂ ganz oder theilweise gelb; Fühlerglieder des ♂ mit je 2 sehr langen Fortsätzen, des ♀ mit nur je einem kürzeren Fortsatze; Halsschild länger als breit; jede Flügeldecke nach hinten scharf zugespitzt, länger als der Hinterleib; Länge 7—9 mm. Europa; sehr selten; die Larve lebt in Nestern der unter der Erde bauenden gemeinen Wespe.

**3. Rhipiphŏrus**[6] Fabr. Fühlerglieder vom dritten an beim ♂ mit doppelten, beim ♀ mit einfachen Fortsätzen; Kopf senkrecht mit stark erhabenem Scheitel; Schildchen verdeckt; Flügeldecken so lang wie der Hinterleib, einzeln zugespitzt, klaffend; Hinterschienen mit 2 Enddornen. 4 europäische Arten, in Deutschland nur die folgende:

*Rh. bimaculātus*[7] Fabr. (Fig. 157.). Roth, etwas glänzend; Mund, Fühlerspitze, Augen, Hinterbrust, Kniee und ein ovaler Fleck auf jeder Flügeldecke schwarz; Länge bis 12 mm. Oesterreich; selten.

Fig. 157. Rhipiphŏrus bimaculātus; 2/1.

§. 921. **34. F. Vesicantĭa**[8] (Canthariđae[9], Meloĭdae[10]). **Pflasterkäfer** (§. 913, 34.). Fühler in der Regel 11gliederig, nur selten 8—10gliederig; Kopf gesenkt, hinten halsförmig verengt; Halsschild schmäler als die Flügeldecken, letztere biegsam, oft verkürzt; Vorder- und Mittelhüften sehr groß, fast cylindrisch, zusammenstoßend; Gelenkgruben der Vorderhüften nach hinten offen und mit einander zusammenhängend; Fußklauen in 2 meist ungleiche Hälften gespalten, die eine Hälfte mitunter kammförmig gezähnt; Bauch mit 6—7 freien Ringen. Die meist lebhaft gefärbten Käfer, von denen man über 800 Arten, namentlich aus den wärmeren Gegenden kennt, besitzen fast alle eine blasenziehende Eigenschaft, auf welche sich der Familienname bezieht. Die Larven leben schmarotzend auf dem Körper verschiedener Bienen und in den Zellen der

---

1) Ῥιπίδιον kleiner Fächer. 2) Blatta Schabe. 3) mit gekämmten Fühlern; pecten Kamm, cornu Fühler. 4) μέτοικος hieß in Athen ein in der Stadt lebender Fremdling, Einsasse. 5) wunderlich. 6) ῥιπίς Fächer, φορός tragend. 7) mit 2 Flecken. 8) Blasen ziehend, vesīca Blase. 9) Canthăris-ähnliche. 10) Melŏe-ähnliche.

Bienenstöcke und sind anfänglich schlank, hornig, 6beinig, später dick, walzig, weichhäutig und fußlos; dann folgt aber nicht direkt das Puppenstadium, sondern die Larve verläuft vorher noch eine Reihe von eigenthümlichen, puppenähnlichen Entwickelungszuständen, weshalb ihre gesammte Entwicklung als eine „Hypermetamorphose“ bezeichnet worden ist. §. 921.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Vesicantia.

- Flügel vorhanden; Nahtrand der Flügeldecken gerade; Hinterbrust verlängert;
  - Fühler 11gliederig,
    - lang, fadenförmig; Augen nierenförmig. 1) *Lytta.*
    - kurz, kräftig, gegen die Spitze keulenförmig verdickt; Augen kaum ausgerandet ........ 2) *Mylăbris.*
  - Fühler 9gliederig, mit großem, breiten, fast beilförmigen Endgliede ........ 3) *Cerocŏma.*
- Flügel fehlen; Nahtränder der Flügeldecken krumm, so daß die Flügeldecken an der Basis sich decken, nach der Spitze zu aber klaffen; Hinterbrust sehr kurz ........ 4) *Meloë.*

**1. Lytta**[1] Fabr. (Canthăris[2] aut.). **Blasenkäfer.** Körper gestreckt; Kiefertaster kurz, mit abgestutztem Endgliede; Kopf meist breiter als der Vorderrand des Halsschildes; letzteres breiter als lang; Schildchen stumpf 3eckig; Flügeldecken gestreckt, nicht verkürzt, einzeln abgerundet; Klauen in zwei ungleiche Hälften gespalten. Ueber 250, namentlich den wärmeren Gegenden angehörende Arten, nur 8 europäische und darunter nur eine deutsche.

†* *L. vesicatorĭa*[3] L. Spanische Fliege (Fig. 158.). Gold- oder auch bläulichgrün; Fühler und Füße dunkel; Scheitel mit stark vertiefter Mittelrinne; Halsschild vor der Mitte eckig erweitert, nach hinten verengt; Flügeldecken fein und dicht runzelig punktirt, mit einigen feinen Längslinien; Länge 12—20 mm. Europa; häufig; gern auf Eschen, Flieder, Geisblatt, Rainweide, Ahorn, Pappeln und Lärchen, erscheint im Juni, ist bei Sonnenschein sehr lebhaft und schadet durch Abfressen des Laubes; tritt mitunter massenhaft auf, während er in anderen Jahren sehr selten ist. Das ♀ legt 40—50 längliche, schwefelgelbe Eier in die Erde; die nach 3—4 Wochen ausschlüpfenden Larven entwickeln sich, wahrscheinlich bei Erdbienen schmarotzend, in einer noch nicht in allen Punkten hinlänglich aufgeklärten Weise weiter. Die eingesammelten Käfer werden getrocknet und liefern dann fein zerrieben das bekannte Zugpflaster. Die berüchtigte Aqua Tofāna ist nach Ozanari eine mit Alkohol und Wasser durch Destillation bereitete Cantharidentinktur. Die blasenziehende Wirkung des Pflasters beruht auf dem Cantharidenkampfer (Cantharĭdin), welcher vorzüglich in den Eierstöcken, aber auch in den übrigen Organen seinen Sitz hat.

Fig. 158. Lytta vesicatorĭa.

**2. Mylăbris**[4] Fabr. Körper gestreckt; Kiefertaster fadenförmig mit leicht beilförmigem Endgliede; Kopf kurz, breiter als das Halsschild, mit hochgewölbtem Scheitel; Halsschild ziemlich kugelig, nach vorn verengt; Schildchen klein; Flügeldecken viel breiter als das Halsschild, nicht verkürzt, mehr als doppelt so lang wie zusammen breit, nach hinten verbreitert; Klauen in zwei gleiche Hälften gespalten. 256 auf die alte Welt beschränkte Arten, 40 europäische, darunter 2 deutsche.

* *M. florālis*[5] Pall. (Fuesslĭni Panz.). Glänzend schwarz; mit Ausnahme der Flügeldecken mit langen, abstehenden, schwarzen Haaren besetzt; ein runder Fleck an der Wurzel jeder Flügeldecke, ein anderer nahe der Spitze, eine gezähnte Binde vor, eine zweite hinter der Mitte gelb; Länge 12 mm. Deutschland und Frankreich; selten; auf Blüten; wirkt ebenfalls blasenziehend.

**3. Cerocŏma**[6] Geoffr. Körper gestreckt; beim ♂ sind die dem Endgliede vorhergehenden Fühlerglieder unregelmäßig gezackt; Endglieder der Kiefertaster beim ♂ blasenförmig aufgetrieben; die Glieder der Vorderfüße sind beim ♂ erweitert und lang behaart. 8 europäische Arten, darunter 3 deutsche.

---

1) Λύττα oder λύσσα Hundswuth. 2) κανθαρίς die spanische Fliege, auch ein dem Korn schädlicher Käfer. 3) Blasen machen, vesica Blase. 4) μυλαβρίς bei den Alten ein Insekt, welches in Mühlen und Bäckereien sich häufig findet, vielleicht unser Tenebrĭo molĭtor oder eine Blatta. 5) auf Blüten lebend. 6) κέρκος Schwanz, κόμη Haar.

§. 921. * *Cercocōma Schäffĕri* L. Goldgrün oder blaugrün; Kopf, Halsschild und Unterseite mit langen, weißen Haaren; Mund, Fühler und Beine gelb; beim ♂ sind Mund und Fühler schwarz; Halsschild so lang wie breit; Länge 6—8 mm. Europa; häufig; auf blühenden Kamillen im Sommer.

**4. Melŏë**[1] L. **Maiwurm, Oelkäfer.** Körper länglich; Fühler perlschnurförmig; Augen nierenförmig; Endglied der Kiefertaster abgestumpft-eiförmig; Kopf 3eckig, groß; Halsschild klein, rundlich oder 4eckig; Schildchen sehr klein oder fehlt; Flügeldecken verkürzt; Flügel fehlen; ♀ ausgezeichnet durch einen größeren, dickeren Hinterleib. Im Grase. Die Käfer lassen beim Anfassen aus den Gelenken der Beine einen ölartigen, gelben, zähen, blasenziehenden Saft austreten. 70 Arten in allen Welttheilen mit Ausnahme Australiens, ungefähr 28 europäische, darunter 18 deutsche.

**a. Halsschild so lang wie breit oder länger.**

†* *M. proscarabaeus*[2] L. Gemeiner Oelkäfer (Fig. 159 und 160.). Schwarz, mit blauem oder violettem Schimmer; Fühler und Beine schwarzblau; Halsschild mit fast geradem Hinterrande; Flügeldecken grob gerunzelt, beim ♀ fast den ganzen Hinterleib bedeckend; Länge 12—32 mm. Europa; gemein; im Frühling; Larve gelb, 2 mm lang, lauert auf Blumen auf Bienen, um sich an deren Behaarung festzuhalten und in den Bienenstock tragen zu lassen; hier lebt sie zunächst von dem Ei der Biene, dann vom Honig; ihre weitere Entwickelung ist in mancher Beziehung noch sehr räthselhaft.

Fig. 159. Melŏë proscarabaeus ♀.

Fig. 160. Fühler von Melŏë proscarabaeus ♂; vergrößert.

* *M. violacĕus*[3] Marsh. Glänzend dunkelblau; Halsschild mit tief ausgeschnittenem Hinterrande und vor diesem quer eingedrückt; Flügeldecken lederartig gerunzelt; Länge 12–20 mm. Europa; gemein.

**b. Halsschild breiter als lang.**

†* *M. variegātus*[4] Donov. Bunter Oelkäfer. Oben schmutzig metallgrün; Kopf und Halsschild mit purpurrothen Rändern; jeder Hinterleibsring oben mit einem großen, kupferglänzenden Fleck; Unterseite hellgrün; Wurzel eines jeden Hinterleibsringes kupferroth; Halsschild um die Hälfte breiter als lang, mit flacher Scheibe; Länge 20—30 mm. Europa; weniger häufig; Käfer im Frühling, manchmal schon im März, im Grase und auf Wegen, frißt zarte Blätter des Grases, des Löwenzahns, Veilchens u. s. w. ♀ legt die zahlreichen Eier in eine selbst gefertigte Erdgrube. Die schwarzen, harten, an den gespreizten Beinen gelbbraunen, 2,5 mm langen Larven begeben sich nach dem Ausschlüpfen auf Frühlingsblumen: Anemonen, Ranunkeln, Löwenzahn, Esparsette u. s. w. und erwarten hier die Ankunft einer Biene, um sich zwischen deren Hinterleibsringe einzubohren und in den Bienenstock einschleppen zu lassen, sie sind demnach der Bienenzucht schädlich.

* *M. rugōsus*[5] Marsh. Schwarz, glanzlos; Halsschild fast doppelt so breit wie lang, mit einem tiefen, gebogenen Quereindrucke vor dem ausgeschnittenen Hinterrande; Flügeldecken grob gerunzelt; Länge 10—15 mm. Südliches Mitteleuropa; nicht selten.

* *M. scabriuscŭlus*[6] Brandt. Schwarzblau oder schwarz, mit violettem Schimmer; Halsschild ähnlich wie bei der vorigen Art; Flügeldecken ziemlich fein gerunzelt; Länge 12—18 mm. Deutschland und Frankreich; sehr häufig.

---

1) Alter Name für spanische Fliege (Melŏë vesicatoria), für Maiwurm (Melŏë majālis) und Maikäfer (Melolōntha vulgāris). 2) pro voraus, vorher, scarabaeus Mistkäfer (§. 905.), früher auch Anthicanthārus genannt; erscheint früher als der Maikäfer. 3) violett. 4) scheckig. 5) runzelig. 6) etwas rauh.

**35. F. Oedemerĭdae**[1] (§. 913, 35.). Fühler 11—12gliederig, dünn, lang, wenigstens so lang wie der halbe Körper, borsten- oder fadenförmig, vor den Augen eingefügt; Kopf hinten allmählich verengt, vorn meist schnauzenförmig verlängert; Halsschild schmal; Flügeldecken lang gestreckt; Vorderhüften verlängert, cylindrisch, ihre Gelenkgruben hinten weit offen; alle Hüftpaare in der Regel zusammenstoßend; Beine lang, schlank; vorletztes Fußglied herzförmig oder 2lappig; Klauen einfach; Körper lang gestreckt, schmal. Die Käfer leben meist auf Blüten, die Larven im Holze abgestorbener Bäume. Larven lang gestreckt, vorn breiter als hinten, häutig bis auf den hornigen Kopf, mit jederseits 2 Punktaugen oder ohne solche, mit 4gliederigen Fühlern und 5gliederigen Beinen; die ersten Hinterleibsringe tragen unten paarige Höcker, der letzte Hinterleibsring ist 3eckig. §. 922.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Oedemerĭdae.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Kopf nach vorn nicht verlängert; Endglied der Kiefertaster beilförmig; Fühler fadenförmig, von halber Körperlänge, vor der Ausrandung der nierenförmigen Augen eingefügt; vorletztes Glied der Füße mit dicht filziger Sohle | | ........................ | 1) *Asclĕra.* |
| Kopf nach vorn stark verlängert; | Verlängerung des Kopfes schnauzenförmig; Fühler fadenförmig; vorletztes Glied der Füße mit dicht filziger Sohle; | Fühler etwas entfernt von den kleinen, runden Augen eingefügt; Endglied der Kiefertaster beilförmig ........ | 2) *Chrysanthĭa.* |
| | | Fühler kurz vor den großen, runden, vorspringenden Augen eingefügt; Endglied der Kiefertaster länglich-kegelförmig ........ | 3) *Oedemĕra.* |
| | Verlängerung des Kopfes rüsselförmig; Fühler kurz, weit vor den kleinen, runden Augen auf der Seitenfläche des Rüssels eingefügt; Fußglieder mit nackter Sohle ......... | | 4) *Myctĕrus.* |

**1. Asclēra**[2] Schmidt. Fühler nahe den ausgerandeten Augen eingefügt, 11gliederig; zweites Fühlerglied fast so lang wie die Hälfte des dritten; Kiefertaster beim ♂ mit messerförmigem, beim ♀ mit beilförmigem Endgliede; Vorderschienen mit 2 Enddornen; nur das dritte Glied des Hinterfußes mit filzig-schwammiger Sohle. Auf Blüten. 5 europäische Arten, darunter 2 deutsche.

* *A. sanguinicōllis*[3] L. Dunkel grau- oder blaugrün, kurz und dicht anliegend grau behaart; Hinterleib einfarbig; Halsschild gelbroth, mit 3 tiefen Gruben; Wurzel der Fühler und Taster an der Unterseite gelb; Länge 8—12 mm. Südliches Mitteleuropa; selten; in Gebirgsgegenden; namentlich auf blühendem Crataegus.

**2. Chrysanthĭa**[4] Schmidt. Fühler entfernt von den nicht ausgerandeten Augen eingefügt, 11gliederig; Halsschild nach hinten verengt; Kopf nicht in das Halsschild zurückgezogen; Vorderschienen mit 2 Enddornen; nur das dritte Glied des Hinterfußes mit filzig-schwammiger Sohle. Alle Arten sind von grüner Farbe und sehr stark punktirt. Auf Blüten. 4 europäische Arten, darunter 2 deutsche.

* *Chr. viridissĭma*[5] L. Halsschild mit vertiefter Mittellinie; Stirn und Scheitel gewölbt; Taster und Unterseite der 3 ersten Fühlerglieder gelb; Vorderschienen gelb; Hinterhüften des ♂ in einen scharfen Zahn nach unten verlängert; Länge 5—10 mm. Europa; sehr häufig; in Gebirgsgegenden.

**3. Oedemēra**[6] Ol. **Fadenkäfer.** Fühler nahe den nicht ausgerandeten Augen eingefügt, 11gliederig; zweites Fühlerglied viel kürzer als die Hälfte des dritten; Stirn breit; Vorderschienen mit 2 Enddornen; nur das dritte Glied des Hinterfußes mit filzig-schwammiger Sohle; Hinterschenkel des ♂ meist verdickt. Auf Blüten. 25 europäische Arten, darunter 12 deutsche.

* *O. flavēscens*[7] L. (femorāta[8] Scop.). Schwarz; Flügeldecken einfarbig gelb; Fühlerwurzel gelb; dritte Ader der Flügeldecken nach hinten mit dem Seitenrande verschmolzen; Halsschild vorn breiter als hinten, hinter der Mitte

---

1) Oedemēra-ähnliche. 2) ἀ ohne, σκληρός trocken, spröd, rauh. 3) mit blutfarbigem Halse. 4) χρυσανθής mit goldener Blüte. 5) am grünsten. 6) οἰδέω anschwellen, μηρός Hüftgelenk, Schenkel; wegen der verdickten Hinterschenkel. 7) gelblich. 8) an den Schenkeln (femŏra) ausgezeichnet.

stark zusammengeschnürt; ♂ mit stark verdickten Hinterschenkeln und schwarzem, an den Seiten äußerst fein gelb gesäumten Hinterleibe; Länge 8—11 mm. Europa; gemein.

* *Oedemĕra podagrarĭae*[1] L. Schwarz mit grünem Schimmer; Wurzel der Fühler und Beine gelb; Flügeldecken gelb, beim ♂ meist am Außenrande und an der Spitze schwarzbraun; dritte Ader der Flügeldecken bis zur Spitze vom Seitenrande getrennt; Halsschild des ♀ gelb; Hinterleib des ♀ gelb, mit einem schwarzen Mittelfleck an der Wurzel; Hinterschenkel des ♂ stark gekrümmt, mit geradem Innenrande; Länge 8—11 mm. Europa; häufig.

* *O. flavĭpes*[2] Schmidt. Heller oder dunkler erzfarben, grün oder grünlichblau, sehr fein behaart; Wurzel der Fühler und die Vorderbeine gelb; letztes Fühlerglied einseitig ausgerandet; Flügeldecken dunkel, mit starken Längslinien; Halsschild länger als breit, hinter der Mitte eingeschnürt, mit 3 tiefen Gruben; Hinterschenkel des ♂ stark verdickt und gekrümmt; Länge 5—9 mm. Europa; sehr häufig.

* *O. virĕscens*[3] L. Dunkel- oder schmutziggrün, sehr dicht punktirt, grau behaart; letztes Fühlerglied nicht ausgerandet; Flügeldecken dunkel; dritte Ader der Flügeldecken nach hinten mit dem Seitenrande verschmolzen; Halsschild kurz, vorn stark verbreitert, hinter der Mitte stark zusammengeschnürt; Hinterschenkel des ♂ verdickt; Länge 8—12 mm. Europa; häufig.

4. **Myctērus**[4] Ol. Diese sehr abweichende Gattung ist außer den schon in der Uebersicht angegebenen Merkmalen durch folgende Verhältnisse gekennzeichnet: Körper dick, länglich-eiförmig; Fühlerglieder kegelförmig; Hinterhüften durch einen Vorsprung des Hinterleibes getrennt; Klauen mit Haftlappen an der Wurzel. Man kennt nur einige nordamerikanische und 4 europäische Arten, darunter 2 deutsche.

* *M. curculiōĭdes*[5] Fabr. (Fig. 161.). Schwarz, dicht grau oder gelb behaart und bestäubt; Kopf und Unterseite mit silbergrauer, glänzender Behaarung; Halsschild vor dem Schildchen mit einer länglichen Grube; Flügeldecken dichtkörnig punktirt; Länge 5 bis 10 mm. Mitteleuropa; auf blühenden Gesträuchen.

Fig. 161. Myctērus curculioīdes; 3/1.

§. 923. **3. Unterordnung. Cryptopentamĕra**[6] (Tetramĕra[7]). **Vierzehige Käfer** (§. 885, 3.). Füße scheinbar 4gliederig, in Wirklichkeit 5gliederig, mit sehr kleinem, versteckten, vorletzten Gliede; Vorderfüße zuweilen nur 3gliederig. Nur selten, z. B. bei der Gattung Engis, sind die Füße deutlich 5gliederig.

## Uebersicht der Familien der Cryptopentamĕra.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Kopf schnauzen- oder rüsselförmig verlängert; | | Kiefertaster frei, schlank; Augen hufeisenförmig; Hinterhüften groß | 36) Bruchĭdae. |
| | | Kiefertaster sehr kurz, gedrungen; Augen nur selten ausgerandet; Hinterhüften klein | 37) Curculionĭdae. |
| Kopf nicht schnauzen- oder rüsselförmig verlängert; | Kopf hervorgestreckt; Fühler in der Regel so lang oder länger als der Körper | | 39) Cerambycĭdae. |
| | Kopf kurz, meist in die Brust eingesenkt; | Fühler kurz, gekniet, mit dickem Endknopfe | 38) Bostrychĭdae. |
| | | Fühler faden- oder schnurförmig | 40) Chrysomelĭdae. |
| | | Fühler dünn, mit flachgedrückter, 3—4 gliederiger Keule | 41) Erotylĭdae. |

§. 924. **36. F. Bruchĭdae**[8]. **Samenkäfer** (§. 923, 36.). Kopf schnauzenförmig verlängert, abwärts gerichtet, hinter den großen, vortretenden, hufeisenförmigen Augen verengt; Fühler 11gliederig, lang, derb, vor der Aus-

---

1) Von podăgra Fußgicht. 2) gelbfüßig. 3) grünlich. 4) μυκτήρ Nase, Schnauze. 5) einem Curculio ähnlich. 6) κρυπτός verborgen, πενταμερής fünftheilig. 7) τέτρα vier, μέρος Glied. 8) Bruchus-ähnliche.

randung der Augen eingefügt; Oberlippe abgerundet, von den Oberkiefern nicht überragt; Kiefertaster frei, schlank; Vorderhüften kegelförmig, anliegend, nach hinten sich einander nähernd; Hinterhüften groß, quer; Schenkel zusammengedrückt, breit; Schienen mit Enddornen; drittes Fußglied 2lappig; Bauch mit 5 Ringen; Körper kurz, gedrungen. Lebhaft laufende und fliegende, kleine Käfer, von welchen man über 400 Arten aus allen Erdtheilen, besonders aber aus Südamerika und Europa, kennt. Die Larven gleichen denen der folgenden Familie und entwickeln sich im Innern von Samenkörnern, namentlich der Hülsenfrüchte.

**1. Bruchus**[1] L. **Ruffel- oder Samenkäfer.** Fühler gegen die Spitze allmählich kolbig verdickt; Endglied der Kiefertaster lang, schmal, der Lippentaster kurz, eiförmig; Halsschild vorn stark verengt, hinten doppelt ausgebuchtet; Flügeldecken an der Spitze einzeln abgerundet und das Hinterleibsende freilassend. Leben auf Blüten. Gefangen machen sie schnelle, purzelnde Bewegungen. Die Larven leben in den Samen verschiedener Pflanzen, namentlich von Schotengewächsen. 340 Arten, 120 europäische, darunter 36 deutsche.

†* *Br. pisi*[2] L. Erbsenkäfer. Länglich-eiförmig; schwarz; ziemlich dicht weißgrau fleckig behaart; die 4 ersten Fühlerglieder, Schienen und Füße der Vorderbeine rothgelb; Afterdecke dicht weiß behaart, mit 2 großen, eiförmigen, schwarzen Flecken; Hinterschenkel gezähnt; Seitenrand des Halsschildes nicht ausgebuchtet, nahe der Mitte mit einem kleinen, behaarten Zähnchen; Länge 4,5 mm. Süd- und Mitteleuropa; sehr häufig. Die Larve lebt ausschließlich in Erbsen, in welchen auch der Käfer überwintert.

†* *Br. granarius*[3] Fabrs. (seminarius[4] L.). Gemeiner Samenkäfer. Schwarz; weißgrau behaart; die 4 ersten Fühlerglieder und die Vorderbeine gelbroth; Scheibe des Halsschildes mit 2 weißen Pünktchen und einem größeren, weißen Fleckchen vor dem weißen Schildchen; dahinter auf der Naht der unregelmäßig weiß gefleckten Flügeldecken ein gelblicher Fleck; Hinterschenkel gezähnt; Seitenrand des Halsschildes in der Mitte leicht ausgebuchtet, vor der Ausbuchtung mit einem kleinen, behaarten Zähnchen; Länge 3,5 mm. Europa; sehr häufig. Die Larve lebt in den Samen der verschiedensten Hülsenfrüchte, namentlich in der Pferdebohne.

†* *Br. lentis*[5] Boh. Linsenkäfer. Eiförmig; schwarz; dicht braunfilzig behaart, mit spärlichen, weißen Fleckchen; Schildchen dicht weiß behaart; die ersten 4—5 Fühlerglieder, die ganzen Vorderbeine, Schienen und Füße der Mittelbeine rothgelb; Halsschild quer, am Seitenrande nicht gezähnt, mit 2 schwarzen Flecken; Hinterschenkel gezähnt; Länge 3,5 mm. Deutschland, Frankreich, Italien; häufig; die Larve lebt in Linsen, in welchen auch der Käfer überwintert.

**37. F. Curculionidae**[6]. **Rüsselkäfer** (§. 923, 37.). Kopf klein, vorn in einen mehr oder weniger langen, oft fadenförmig dünnen Rüssel verlängert, an dessen Spitze die kleinen Mundtheile liegen; Kiefertaster sehr kurz, gedrungen, äußerlich nicht sichtbar; Fühler in eine Furche oder Grube des Rüssels eingefügt, meist gekniet und gekeult; Augen nur selten ausgerandet; Halsschild von vorn nach hinten verbreitert, mit meist abgerundeten Hinterecken; Flügeldecken breiter als das Halsschild, meist schulterförmig vorspringend, den Hinterleib seitlich umschließend; Vorderhüften kugelig oder zapfenförmig, in rings geschlossenen Gelenkgruben; Hinterhüften klein, quer, elliptisch, eingesenkt, durch einen Vorsprung des Hinterleibes getrennt; von den 5 ersten Bauchringen sind die 2 ersten häufig größer und verschmolzen. Die ungemein zahlreichen Arten, man kennt deren etwa 10 800, welche sich auf mehr als 1100 Gattungen vertheilen, zeigen in ihrer Körperform die größten Verschiedenheiten, es giebt sowohl lang gestreckte als kugelige Gestalten unter ihnen; meistens sind sie klein, nur selten mittelgroß. Die Käfer wie die Larven leben von den verschiedensten Pflanzentheilen. Ihre Bewegungen sind träge und viele entbehren der Flügel vollständig. Sobald sie Gefahr merken, lassen sie sich auf den Boden herabfallen. Die Eier werden in mit dem Rüssel gestochene Löcher der Pflanzen abgelegt. Die Larven sind meistens dick walzenförmig, gekrümmt, weichhäutig, mit hornigem Kopfe, äußerst kleinen, warzenförmigen Fühlern, in der Regel ohne Punktaugen und Beine oder mit rundlichen Höckern an Stelle der letzteren. §. 925.

---

1) Βροῦχος und βροῦχος eine ungeflügelte Heuschrecke; nach Anderen eine dem Weinstocke schädliche Raupe (βρουχέω fressen). 2) pisum Erbse. 3) granum Korn, Getreidekorn. 4) zum Samen (semen) in Beziehung stehend. 5) lens Linse. 6) Curculio-ähnliche.

## §. 925. Uebersicht der wichtigsten einheimischen Gattungen der Curculionidae.

**A. Fühler nicht gekniet, ihr erstes Glied nicht bedeutend verlängert.**

- Hinterleibsspitze von den Flügeldecken nicht bedeckt;
  - drittes Fußglied mehr oder weniger in dem zweiten versteckt; Oberlippe deutlich;
    - Körper gedrungen; Rüssel sehr kurz, breit, an der Spitze nicht ausgerandet; Fühler an der Seite des Rüssels in einer schmalen, nach unten gebogenen Furche; Augen rund ............ 1) *Brachytărsus.*
    - Körper länglich; Rüssel kurz, an der Spitze tief ausgerandet; Fühler an der Seite des Rüssels in einer tiefen, runden Grube; Augen nierenförmig ............ 2) *Anthrĭbus.*
  - drittes Fußglied frei; Oberlippe nicht sichtbar;
    - Kopf hinten halsartig verengt; Rüssel kurz, dick; Fühler mit länglicher, 4gliederiger Keule ......... 3) *Apodĕrus.*
    - Kopf hinten nicht halsartig verengt; Fühler mit 3 größeren Endgliedern;
      - Rüssel kurz, dick; Vorderschienen innen sägeförmig gezähnt; Schienenspitze mit 2 Haken .......... 4) *Attelăbus.*
      - Rüssel verlängert oder kurz; Vorderschienen innen nicht gezähnt; Schienenspitze ohne Haken...... 5) *Rhynchĭtes.*
- Hinterleibsspitze von den Flügeldecken bedeckt; Körper birnförmig; Rüssel walzig, dünn, nicht unter die Brust zurücklegbar; Fühler mit 3gliederiger, zugespitzter Endkeule ............ 6) *Apion.*

**B. Fühler gekniet; ihr erstes Glied bedeutend verlängert; drittes Fußglied frei; Oberlippe nicht sichtbar.**

**1) Rüssel mehr oder weniger dick; Fühler an der Rüsselspitze, meist am Mundwinkel eingefügt.**

- Fühlergrube ziemlich gerade gegen die Mitte der Augen aufsteigend;
  - Flügel fehlen; Klauen einfach, vollkommen getrennt; Schildchen kaum sichtbar; Schienenspitze mit einem kleinen Haken; Rüssel unter der Einlenkung der Fühler beiderseits lappig erweitert. 7) *Otiorhȳnchus.*
  - Flügel vorhanden; Klauen am Grunde theilweise verwachsen; Flügeldecken länglich, mit stumpfwinkelig vorragenden Schultern; Schildchen deutlich; Rüssel kurz, dick, nicht erweitert...... 8) *Phyllobĭus.*
- Fühlergrube unter die Augen gebogen;
  - Rüssel kurz und eckig;
    - Klauen vollkommen getrennt; Flügel vorhanden;
      - der Fühlerschaft erreicht das Auge nicht; Schienenspitze innen mit einem langen, scharfen Haken ............ 9) *Chlorophănus.*
      - der Fühlerschaft erreicht das Auge; Schienen unbewehrt............ 10) *Sitōnes.*
    - Klauen am Grunde theilweise verwachsen;
      - Flügel fehlen; Schultern sehr stumpf oder abgerundet;
        - alle Glieder der Fühlergeißel länger als breit; Schenkel nicht gezähnt............ 11) *Brachydĕres.*
        - drittes bis siebentes Glied der Fühlergeißel höchstens so lang wie breit;
          - Vorder- und Mittelschienen an der Spitze mit einer breiten, flachen Erweiterung, die das erste Fußglied verdeckt.......... 12) *Cneorrhīnus.*
          - Schienen nicht erweitert..... 13) *Strophosōma.*
      - Flügel vorhanden; Schultern mehr oder weniger rechtwinkelig vorragend;
        - nur das erste Glied der Fühlergeißel ist länglich, kegelförmig und dicker als die folgenden linsenförmigen.. 14) *Metallĭtes.*
        - das erste und das zweite Glied der Fühlergeißel sind länglich, kegelförmig .......... 15) *Polydrŏsus.*
  - Rüssel ziemlich lang, mehr oder weniger rund;
    - Klauen am Grunde theilweise verwachsen;
      - Spitze der Vorderschienen unbewehrt; Vorderschenkel gezähnt ............ 17) *Liophloeus.*
      - Spitze der Vorderschienen innen mit deutlichem Haken; Schenkel ungezähnt; Fühlerfurchen des Rüssels ihrer ganzen Länge nach sehr tief ........ 18) *Cleōnus.*
    - Klauen vollkommen getrennt;
      - Schienenspitze innen mit deutlichem Haken; Rüssel gegen die Spitze etwas verdickt;
        - Flügel vorhanden; Vorderrand der Vorderbrust in der Mitte tief, gerundet ausgeschnitten . 19) *Hylobĭus.*
        - Flügel fehlen; Flügeldecken mit abgerundeten Schultern ............ 20) *Molȳtes.*
      - Schienenspitze ohne Haken; Rüssel gegen die Spitze nicht verdickt; Hinterrand des Halsschildes sanft gerundet ............ 21) *Phytonŏmus.*

2) **Rüssel walzenförmig, selten kürzer als das Halsschild; Fühler vor oder nahe an der Rüsselmitte eingefügt.** §. 925.

- Fühler mit 11—12 Gliedern;
  - Vorderhüften einander genähert;
    - Hinterschenkel wenig verdickt und nicht zum Springen geeignet;
      - Klauen bis zur Mitte verwachsen;
        - Vorderrand der Vorderbrust tief ausgeschnitten; Hinterrand des länglichen Halsschildes zweimal gebuchtet ........ 22) *Lixus.*
        - Vorderrand der Vorderbrust nur sanft ausgebuchtet oder gerade; Halsschild breiter als lang ........ 23) *Tychĭus.*
      - Klauen vollkommen von einander getrennt;
        - Klauen einfach;
          - Hinterleib von den Flügeldecken ganz bedeckt;
            - Halsschild breiter als lang;
              - Vorderrand des Halsschildes oben und unten gerade ...... 24) *Erirhĭnus.*
              - Vorderrand des Halsschildes oben und unten tief ausgeschnitten.. 25) *Hydronŏmus.*
            - Halsschild fast so lang wie breit; Flügeldecken wenig breiter als das Halsschild ....... 26) *Pissŏdes.*
          - Hinterleibsringe frei; zwischen den Augen ist die Stirn fast so breit wie der Rüssel; Halsschild am Hinterrande zur Aufnahme der abgerundeten Wurzel der Flügeldecken jederseits ausgerandet ........ 27) *Magdalĭnus.*
        - Klauen gespalten;
          - Hinterleibsspitze von den Flügeldecken unbedeckt; Schildchen rund; Rüssel viel länger als Kopf und Halsschild; Flügeldecken 3eckig. 28) *Balanĭnus.*
          - Hinterleibsspitze bedeckt; Schildchen länglich; Flügeldecken hinter der Mitte bauchig erweitert ........ 29) *Anthonŏmus.*
    - Hinterschenkel bedeutend verdickt und zum Springen geeignet ........ 30) *Orchĕstes.*
  - Vorderhüften von einander entfernt;
    - Vorderbrust zwischen den Vorderhüften eben, ohne Rüsselfurche ........ 31) *Baridĭum.*
    - Vorderbrust mit einer deutlichen Rüsselfurche;
      - Rüsselfurche tief, scharfrandig, an der Mittelbrust scharf begrenzt;
        - Flügeldecken an der Spitze einzeln abgerundet; After unbedeckt; Klauen gezähnt oder gespalten .......... 32) *Coeliŏdes.*
        - Flügeldecken an der Spitze zusammen abgerundet; After bedeckt; Schildchen deutlich; Rüssel rund; Hinterschenkel überragt die Flügelspitze nicht. 33) *Cryptorhȳnchus.*
      - Rüsselfurche seicht, an der Mittelbrust nicht scharf begrenzt; Schildchen undeutlich; Flügeldecken kurz eiförmig; Rüssel dünn, fadenförmig.. 34) *Ceutorhȳnchus.*
- Fühler höchstens mit 10 Gliedern;
  - Fühlerkeule deutlich 3- oder 4gliederig; Fühlergeißel 5-gliederig;
    - Hinterleibsspitze frei ........ 35) *Gymnĕtron.*
    - Hinterleibsspitze von den Flügeldecken bedeckt; Flügeldecken nur wenig länger als zusammen breit ........ 36) *Cĭonus.*
  - Fühlerkeule undeutlich gegliedert; Fühlergeißel 7gliederig;
    - erstes und zweites Glied der Fühlergeißel länglich; Schildchen deutlich; Rüssel lang, an der Spitze 4eckig erweitert ........ 38) *Cossŏnus.*
    - nur das erste Glied der Fühlergeißel länglich, die übrigen sehr kurz; Schildchen sehr klein; Rüssel kurz, rund ........ 39) *Ryncŏlus.*

Die außereuropäischen Gattungen Nr. 16 Entĭmus und Nr. 37 Calāndra sind in dieser Bestimmungstabelle nicht berücksichtigt.

§. 925. **1. Brachytarsus**[1] Schönh. Fühler kurz, 11gliederig, mit 3 breiten, zusammengedrängten Endgliedern; Halsschild kurz, nach vorn schnell verengt, mit recht- oder spitzwinkeligen Hinterecken, am Hinterrande zweimal gebuchtet; Schildchen sehr klein; Flügeldecken wenig länger als zusammen breit; Beine kurz, dick; Schenkel ungezähnt; Schienen ohne Enddornen; Klauen hinter der Spitze gespalten. Auf blühenden Gesträuchen; die Larve lebt in Coccus-Weibchen, deren Eier sie verzehrt. 7 europäische Arten, darunter 5 deutsche.

* *Br. scabrōsus*[2] Fabr. Eiförmig; schwarz; Flügeldecken roth, punktirt-gestreift, die abwechselnden Zwischenräume mit schwarz und weiß behaarten Flecken gewürfelt; Hinterrand des Halsschildes mit 2 deutlichen Einbuchtungen; Länge 3 bis 3,5 mm. Europa; nicht selten; der Käfer erscheint sehr frühzeitig im Frühling und zerbeißt die Knospen der Weißerle, findet sich aber auch auf anderen Laubhölzern.

* *Br. varĭus*[3] Fabr. Eiförmig; schwarzbraun; unten dichter, oben spärlicher fein gelbgrau behaart; Flügeldecken punktirt-gestreift, mit grauen, fast 4eckigen Flecken besprengt; Halsschild wie bei der vorigen Art; Länge 2—3,5 mm. Europa; nicht selten; besonders an Fichten.

**2. Anthrĭbus**[4] Geoffr. Fühler 11gliederig, mit etwas größeren Endgliedern, beim ♀ halb so lang, beim ♂ länger als der Körper; Halsschild breiter als lang, hinten fast abgestutzt, ohne erhabene Querleiste vor dem Hinterrande; Schildchen deutlich; Flügeldecken fast 2mal so lang wie zusammen breit; Schenkel ungezähnt; Schienen ohne Enddornen; Klauen am Grunde zahnartig gespalten. Die einzige europäische Art ist:

* *A. albīnus*[5] L. Länglich, gewölbt, schwarzbraun, mit braunen und grauen haarförmigen Schüppchen; Rüssel, Stirn, ein kleiner Fleck vor der Mitte jeder Flügeldecke, eine breite Binde vor ihrer Spitze und die Unterseite weiß beschuppt; Halsschild mit 3 in einer Querreihe stehenden, schwarz behaarten Höckerchen; Länge 7—8 mm. Europa; nicht selten; besonders an abständigen Buchen unter der Rinde.

**3. Apodĕrus**[6] Ol. **Dickmaulrüßler.** Fühler 12gliederig; Halsschild breiter als lang, mit wulstig aufgeworfenem Hinterrande, vorn zusammengeschnürt; Schildchen halbkreisförmig; Flügeldecken an der Spitze einzeln abgerundet, zusammen länglich-4eckig; Beine lang, Schenkel ungezähnt; Schienen am Innenrande sägeartig gezähnt und an der Spitze mit einem Hornhaken; Klauen einfach. Auf Gesträuchen. Etwa 80 Arten, darunter 2 europäische und zugleich deutsche.

†* *A. corўli*[7] L. Hasel-Dickmaulrüßler. Oben roth oder röthlichgelb; Fühler, Kopf, Schildchen, häufig auch der Vorderrand oder ein Fleck auf der Mitte des Halsschildes schwarz; Unterseite schwarz; Beine röthlichgelb oder auch nur die Mitte der Schenkel roth; Länge 6 mm. Europa; sehr häufig; Käfer im Mai, auf Haselgebüsch, aber auch auf Erlen, Kreuzdorn, Roth- und Hainbuchen. Schneidet in die Blätter und rollt die Stücke tutenförmig zusammen; in diese Wickel legt das ♀ 1—3 Eier; die Puppe überwintert in der Erde.

**4. Attelăbus**[8] L. Fühler 11gliederig; Halsschild breiter als lang, nach vorn verengt; Schildchen 4eckig, an der Spitze abgerundet; Flügeldecken wie bei der vorigen Gattung. Ungefähr 80 Arten, 3 europäische, 2 deutsche.

* *A. curculionoīdes*[9] L. Afterrüsselkäfer. Schwarz, unbehaart; Halsschild, Flügeldecken, meist auch die Wurzelglieder der Fühler roth; Länge 4 bis 5,5 mm. Europa; häufig; Käfer Mai bis Juli, auf Eichengebüsch; Larve von Juli bis Oktober in zusammengewickelten Eichenblättern, welche ganz den von Apodĕrus corўli gemachten Wickeln gleichen; die Puppe überwintert in der Erde.

**5. Rhynchites**[10] Herbst. **Stecher, Blattroller.** Fühler 11gliederig; Halsschild kaum länger als in der Mitte breit, nach vorn verengt; Schildchen klein, aber deutlich; Flügeldecken an der Spitze einzeln abgerundet, selten viel länger als zusammen breit; Schenkel ungezähnt; Hinterschenkel oft verdickt; Klauen gespalten. Auf Gesträuchen und Laubbäumen; die ♀ rollen aus einem Blatttheile oder aus

---

1) Βραχύς kurz, ταρσός Fußglied. 2) rauh. 3) bunt. 4) richtiger Anthotrĭbus von ἄνθος und τρίβω zerstören. 5) albus weiß. 6) ἀπό von, δέρη oder δειρή Hals; der Kopf ist vom Halse abgeschnürt. 7) corўlus Haselstrauch. 8) ἀττέλαβος eine kleine, flügellose Heuschrecke. 9) einem Curculio ähnlich. 10) von ῥύγχος Rüssel.

einem ganzen Blatte oder mehreren benachbarten Blättern einen cigarrenförmigen, oben und unten offenen Wickel für die Aufnahme je eines oder einiger wenigen Eier; manche legen die Eier auch in das Mark abgebissener Zweigspitzen oder in die Früchte. Die Puppe überwintert in der Erde. Ungefähr 80 Arten, 32 europäische, 26 deutsche. §. 925.

a. **Flügeldecken roth.**

†* *Rh. aequātus*[1] L. Rothflügeliger Blütenstecher. Dunkel erzfarbig; braun behaart; Flügeldecken tief punktirt-gestreift, roth, mit schwärzlicher Naht; Fühlerwurzel und Beine oft rothbraun; Länge bis zur Rüsselwurzel 4 mm. Europa; häufig; Käfer von April bis Juni auf Apfel- und Pflaumenbäumen, Weißdorn, Ebereschen, durchlöchert die Knospen und frißt die Staubgefäße des Weißdorns.

b. **Flügeldecken schwarz.**

†* *Rh. betŭlae*[2] L. Birkenblattroller. Glänzend schwarz; äußerst zart behaart; Kopf sehr groß, hinten eingeschnürt, ebenso wie das Halsschild fein und dicht punktirt; Flügeldecken punktirt-gestreift, Zwischenräume mit einer Punktreihe; Länge 4 mm. Europa; häufig; auf Birken, macht Blattwickel.

c. **Flügeldecken blau oder grün, kupfer- oder goldglänzend, verworren und runzelig punktirt.**

†* *Rh. aurātus*[3] Scop. Goldgrüner Apfelstecher. Goldglänzend grünlich oder purpurroth; lang behaart; Rüsselspitze, Fühler und Füße schwarzblau; Augen kaum vorragend; Halsschild beim ♂ am Vorderrande jederseits mit einem nach vorn gerichteten Dorn; Länge bis zur Rüsselwurzel 7 mm. Europa; häufig; Käfer vom Frühling an gern auf Kirschbäumen, Weiß- und Schwarzdorn, aber auch auf Apfel- und Birnbäumen. ♀ bohrt junge Aepfel und Birnen an und legt ein, mitunter auch mehrere Eier hinein.

†* *Rh. bacchus*[4] L. Purpurrother Apfelstecher. Goldglänzend purpurroth; lang, aber nicht dicht behaart; Rüssel, Fühler und Füße schwarzblau; Augen kugelig vorragend; Halsschild bei ♂ und ♀ unbewaffnet; Länge bis zur Rüsselwurzel 5,5 mm. Süd- und Mitteleuropa; sehr häufig; Lebensweise ähnlich wie bei der vorigen Art; der Käfer hält sich besonders gern auf Apfel- und Birnbäumen auf.

d. **Flügeldecken gefärbt wie bei c., aber mit Punktstreifen und nie gerunzelt.**

†* *Rh. popŭli*[5] L. Pappelstecher. Oben erzgrün, mit Kupfer- oder Goldglanz; unbehaart; Rüssel, Unterseite und Beine blau; Stirn ziemlich tief gefurcht; Länge 4—5 mm. Europa; häufig; auf Aspen und Pappeln; wickelt die Blätter, bohrt auch die jungen Triebe an.

†* *Rh. betulēti*[6] Fabr. (alni[7] Müll.). Stahlblauer Rebenstecher, Birkenstecher. Oben und unten blau oder grün, mit Goldglanz; unbehaart; Stirn zwischen dem Auge nur wenig vertieft; Länge 5—6 mm. Europa; häufig; Käfer im Mai und Juni und dann wieder im Herbst auf Buchen, Aspen, Pappeln, Weiden, Erlen, Birken, Haselsträuchen, ferner auf Quitten, Birnen und Weinreben; rollt mehrere junge Blätter zu einem Wickel zusammen und schadet außerdem durch Zernagen der frischen Triebe; in jeden Blattwickel werden 4—6 Eier abgelegt. Ueberwinterung als Puppe oder als Käfer.

†* *Rh. cuprĕus*[8] L. Pflaumenbohrer. Oben braun, mit Metallglanz; fein und spärlich weißgrau behaart; Halsschild fast breiter als lang, an den Seiten kaum erweitert; Länge 4 mm. Europa; häufig; Käfer im Mai und Juni auf Schwarzdorn, Weißdorn, Vogelbeeren, Haseln, in Gärten besonders auf Kirschen und Pflaumen; verdirbt durch sein Nagen Knospen und junge Triebe; legt die Eier einzeln in junge Kirschen und Pflaumen und schneidet die Stiele derselben so weit durch, daß die Frucht bald abfällt.

†* *Rh. conĭcus*[9] Ill. (alliarĭae[10] Fabr.). Zweigabstecher. Blau oder blaugrün; fein behaart; Rüssel, Fühler, Schienen und Füße schwarz; Halsschild so lang wie breit, mit fast geraden Seiten, nach vorn verengt; Flügeldecken nur wenig länger als zusammen breit; Länge 3 mm. Europa; häufig; Käfer von Ende April bis Juni; auf allerlei Obstbäumen, ferner in Baumschulen und auf Waldbäumen, wie Traubenkirschen, Vogelbeeren, Weißdorn; bohrt in die Blüten und Blattstiele behufs der Ernährung; das ♀ legt die Eier einzeln in das Mark eines an der Spitze angenagten Schosses und sticht dann den ganzen Schoß einige cm unterhalb der Spitze ab, so daß er welkt und bald abfällt.

---

1) Gleichgemacht. 2) betŭla Birke. 3) vergoldet, goldfarben. 4) Gott des Weines; weil man diese Art früher irrthümlich für einen Haupt-Rebenverderber hielt. 5) popŭlus Pappel. 6) betulētum Birkenwald. 7) alnus Erle. 8) kupferfarbig. 9) kegelförmig. 10) alliarĭa Knoblauch-Hederich.

§. 925. †* *Rhynchītes interpunctātus*[1] Steph. (alliarĭae[2] Payk.). **Blattrippenstecher.** Blau, blaugrün oder grünlichschwarz; etwas behaart; Halsschild so lang wie breit, an den Seiten etwas erweitert, nach vorn kaum verengt; Flügeldecken fast um die Hälfte länger als zusammen breit; Länge 3 mm. Europa; nicht selten; Käfer Ende April und Mai an Eichen und Obstbäumen, wo er die jungen Triebe benagt; das ♀ legt die Eier in die Mittelrippen der Blätter oder in das Ende des Blattstieles.

**6. Apĭon**[3] Herbst. **Samenstecher, Spitzmäuschen.** Halsschild walzenförmig oder nach vorn kegelförmig verengt; Schildchen klein, punktförmig; Flügeldecken eiförmig oder länglich-eiförmig, nach hinten erweitert; Schenkel und Schienen ungezähnt; Füße ziemlich breit; Klauen klein, mit zahnförmiger Erweiterung an der Wurzel. Fliegen bei Sonnenschein lebhaft umher und benagen in meist unschädlicher Weise Blüten und junge Blätter der verschiedensten Pflanzen; die Larven leben in dem Samen der Schmetterlingsblüten oder miniren in den Stengeln anderer Pflanzen. Etwa 230 europäische Arten, darunter 100 deutsche.

a. Rüssel an der Spitze pfriemenförmig zugespitzt.

†* *A. pomōnae*[4] Fabr. **Obststecher.** Schwarz; Flügeldecken blau; eiförmig; Länge 2,5 mm. Europa; häufig auf Bäumen und Gesträuchen; schadet durch Zerstörung der zarten Triebe und Blüten der Obstbäume.

†* *A. craccae*[5] L. **Wickenstecher.** Schwarz; matt; grau behaart; Fühlerwurzel (bei dem größeren ♀) oder die ganzen Fühler (bei dem kleineren ♂) rostroth; Flügeldecken kurz, fast kugelig eiförmig; Länge 2—2,5 mm. Nord- und Mitteleuropa; häufig; die Larve entwickelt sich im Samen der Wickenarten.

b. Rüssel durchaus gleich dick; Fühler nahe an der Wurzel des Rüssels eingefügt.

†* *A. aenĕum*[6] Fabr. **Erzfarbenes Spitzmäuschen.** Glänzend schwarz; unbehaart; Flügeldecken bronzefarbig oder grün oder blaugrün; Stirn mit einer tiefen Längsgrube zwischen den Augen; Halsschild fein punktirt; Flügeldecken sehr fein gestreift; Länge 3 mm. Europa; häufig; Käfer im April auf Malvengewächsen, in Gärten namentlich auf Althaea und Lavatĕra; die Larve lebt im Mai und Juni bohrend im Innern der Stengel und Wurzeln; aus der Puppe kommt im Juli der Käfer, welcher überwintert.

†* *A. radiŏlus*[7] Kirby. Glänzend schwarz; äußerst fein und spärlich behaart; Flügeldecken bläulich- oder schwarzgrün; Stirn gerunzelt, ohne Längsgrube; Halsschild fein punktirt; Flügeldecken ziemlich tief gestreift; Länge 2,5—3 mm. Schweden und Mitteleuropa; häufig; Vorkommen und Lebensweise ähnlich wie bei der vorigen Art.

* *A. vernāle*[8] Fabr. (urticarĭum[9] Herbst). Pechschwarz; dicht weißgrau behaart; Fühler und Beine röthlichgelb; Flügeldecken braun mit 2 unbehaarten, schiefen Binden; Länge 2 mm. Europa; häufig; auf Taubnesseln und Brennnesseln.

c. Rüssel wie bei b.; Fühler nahe oder in der Mitte des Rüssels eingefügt.

†* *A. miniātum*[10] Germ. (frumentarĭum[11] Herbst). **Rothes Spitzmäuschen.** Hell blutroth; Augen schwarz; Rüssel ziemlich dick, gebogen; Halsschild dicht punktirt, hinten mit einer feinen Mittelrinne; Flügeldecken tief punktirt-gefurcht; Länge 3,5—4 mm. Europa; nicht selten; manchmal in Mengen im Frühling auf Gartenampfer, dessen junge Blätter er durchlöchert.

†* *A. haematōdes*[12] Kirby (frumentarĭum[11] L.). Gelblichroth; ohne Glanz; Augen schwarz; Rüssel kurz, ziemlich stark gebogen; Halsschild dicht punktirt, ohne Mittelrinne; Flügeldecken gekerbt-gestreift; Länge 2,5—3 mm. Europa; überall häufig auf den verschiedensten Pflanzen, namentlich auf Gräsern; Linné hielt diese Art irrthümlich für dem Getreide sehr schädlich.

†* *A. vorax*[13] Herbst. Schwarz; grau behaart; Fühlerwurzel braunroth; Flügeldecken schwarzblau; Rüssel ziemlich lang, fadenförmig, auf der vorderen Hälfte glänzend; Stirn mit 2—3 vertieften Längsstreifen; Halsschild dicht punktirt, hinten mit einer Mittelrinne; Flügeldecken kurz eiförmig; Länge 2—2,5 mm. Süd- und Mitteleuropa; gemein; auf Eichen und Obstbäumen.

---

1) Dazwischen punktirt. 2) alliarĭa Knoblauch-Hederich. 3) ἄπιον Birne; wegen der Körperform. 4) Pomōna Göttin des Obstes. 5) cracca eine Art Hülsenfrucht, Vogelwicke. 6) erzfarbig. 7) ein kleiner Strahl. 8) im Frühling erscheinend (ver Frühling). 9) urtīca Nessel. 10) mennigfarben. 11) frumēntum Getreide. 12) αἱματώδης blutig. 13) gefräßig.

–* *A. violacĕum*[1] Kirby. Schwarz; Flügeldecken blau; Rüssel kurz und dick; §. 925. Kopf zwischen den Augen runzelig; Halsschild nicht dicht punktirt, vor dem Schildchen mit einer länglichen Grube; Flügeldecken länglich-eiförmig; Länge 2,5 mm. Nord- und Mitteleuropa; häufig; die Larven leben familienweise in dem Stengel des Sauerampfers.

**7. Otiorhўnchus**[2] Germ. **Lappenrüßler.** Fühler lang, mit dem Schafte über die runden Augen hinausreichend, mit 7 gliederiger Geißel; Halsschild meist so lang wie breit; Flügeldecken eiförmig; Schenkel häufig gezähnt. Leben meistens in Gebirgsgegenden, einige ausschließlich in den Alpen, auf Gesträuchen. 444 Arten, etwa 300 europäische, darunter über 120 deutsche.

**a. Drittes bis siebentes Glied der Fühlergeißel länger als dick; Fühlerkeule sehr schmal.**

–* *O. niger*[3] Fabr. Großer schwarzer Fichtenrüsselkäfer. Schwarz; ziemlich glänzend; äußerst spärlich grau behaart, fast kahl; Beine roth; Kniee und Füße schwarz; zweites Glied der Fühlergeißel länger als das erste; Halsschild so lang wie breit, dicht gekörnt; Länge 7—11 mm. Mitteleuropa; sehr häufig; an Nadelhölzern, besonders in Gebirgsforsten in Fichtenrevieren. Die Larve lebt in der Erde zwischen den Wurzeln der Nadelhölzer (Fichten, Lärchen) und benagt dieselben; die Käfer fressen, allmählich in die Höhe steigend, die Rinde und schließlich die jungen Triebe der jüngeren Pflanzen.

–* *O. fuscĭpes*[4] Ol. Schwarz; fast kahl; Beine dunkelroth; Kniee und Füße schwarz; zweites Glied der Fühlergeißel länger als das erste; Halsschild länglich, sehr dicht und fein lederartig gerunzelt; Länge 10—12 mm. Mitteleuropa; nicht häufig; Lebensweise ähnlich wie bei der vorigen Art.

* *O. geniculātus*[5] Germ. Schwarz, kurz grau behaart; die Behaarung der Flügeldecken ist fleckig und graugelb; Beine gelbroth; Kniee schwärzlich; erstes und zweites Glied der Fühlergeißel gleich lang; Länge 8 mm. Europa; sehr häufig; auf blühenden Gesträuchen.

–* *O. irrītans*[6] Herbst. Glänzend schwarz; fein grau behaart; Rüssel mit einer sehr feinen Mittellinie; Flügeldecken undeutlich punktirt-gestreift, mit vielen graugelben, grün oder bläulich glänzenden, behaarten, runden Flecken, hinter der Mitte schnell zugespitzt; Länge 6—7 mm. Deutschland, Oesterreich, Ungarn; nicht häufig; ist für Kiefernsaaten schon öfter verderblich gewesen.

**b. Drittes bis siebentes Glied der Fühlergeißel kurz, dicker als lang; Fühlerkeule dicker.**

–* *O. picĭpes*[7] Fabr. (singulāris[8] L.). Pechbraun, braun oder weißgrau; Flügeldecken beschuppt; Fühler und Beine meist heller; Flügeldecken eiförmig, punktirt-gestreift, die Punkte in den Streifen augenförmig mit einem weißlichen Schüppchen in der Mitte; Länge 6—7 mm. Europa; sehr häufig; ist im westlichen Norddeutschland als erheblicher Feind jüngerer Eichen aufgetreten, an deren Trieben er die Rinde abnagt; in ähnlicher Weise schädigt er auch Apfel- und Zwetschenbäume und ist in Baumschulen besonders den Pfropfreisern gefährlich.

–* *O. raucus*[9] Fabr. Schwarz, beschuppt; Fühler und Beine meist heller; Flügeldecken kurz-eiförmig, mit etwas undeutlichen, von den Schuppen bedeckten Punktstreifen; Länge 6 mm. Nord- und Mitteleuropa; ziemlich häufig; zuweilen schädlich an den Knospen der Obstbäume und des Weinstocks.

–* *O. ovātus*[10] L. Kleiner schwarzer Fichtenrüsselkäfer. Schwarz oder pechbraun, fein grau behaart; Fühler und Beine rothbraun; Halsschild fast kugelig, grob gekörnt, in der Mitte längsgerunzelt; Schenkel stark gezähnt; Länge 4—5 mm. Europa; sehr häufig; schadet den Fichten.

–* *O. sulcātus*[11] Fabr. Schwarz; Flügeldecken mit zerstreuten, graugelb beschuppten Flecken; Rüssel mit einer Mittelfurche; Flügeldecken gefurcht, die Zwischenräume runzelig-gekörnt; Länge 9 mm. Nord- und Mitteleuropa; nicht selten; an sehr verschiedenen Pflanzen; schadet im Frühling dem Weinstock durch Zernagen der jungen Triebe; findet sich ferner besonders auf Primeln, Saxifrageen, Erdbeerpflanzen und anderen.

---

1) Violett. 2) ὠτίον kleines Ohr, ῥύγχος Rüssel; wegen des an der Fühlerwurzel lappig erweiterten Rüssels. 3) schwarz. 4) mit braunen Beinen. 5) mit einem Knie versehen. 6) reizend, erregend. 7) mit pechfarbigen Beinen. 8) einzig, absonderlich. 9) rauh. 10) eiförmig. 11) gefurcht.

vorn ausgerandet; Endglied der Kiefertaster beilförmig; Flügeldecken doppelt so lang wie zusammen breit, gegen die Spitze etwas erweitert; Beine schlank, mit verlängertem ersten Fußgliede. Findet sich nur in der alten Welt. 10 europäische Arten, darunter nur eine deutsche.

* *Lagria hirta*[1] L. (pubescens[2] L.). Rauher Wollkäfer (Fig. 152.). Schwarz, mit langer, zottiger Behaarung; Flügeldecken weich, bräunlichgelb; letztes Fühlerglied beim ♂ länger, beim ♀ kaum so lang wie die 3 vorhergehenden zusammen; Halsschild des ♂ so lang wie breit, des ♀ breiter als lang; Flügeldecken des ♂ schmal, des ♀ breit; Länge 8—10 mm. Europa; häufig; auf blühenden Gesträuchen; Käfer von Ende Mai an; die Larve lebt unterirdisch von Pflanzenüberresten und überwintert.

Fig. 152. Lagria hirta; 2/1.

§. 916. **29. F. Salpingidae**[3] (§. 913, 29.). Fühler 11gliederig, fadenförmig, allmählich gegen die Spitze verdickt oder mit 3 größeren Endgliedern, an den Seiten des Kopfes vor den nicht ausgerandeten Augen eingefügt; Kopf wagerecht, dreieckig oder rüsselförmig verlängert, hinten nicht verengt; Halsschild hinten stets schmäler als die Flügeldecken; alle Hüften vorragend und aneinander stehend; Gelenkgruben der Vorderhüften hinten offen; Beine kurz; Klauen einfach. Larven lang gestreckt, niedergedrückt, fast gleich breit, mit hornigen Platten auf den einzelnen Ringen, mit 3—5gliederigen, kurzen Fühlern, jederseits 5 Punktaugen und mit 2 Hervorragungen auf dem letzten Hinterleibsringe.

**1. Salpingus**[4] Ill. Kopf 3eckig; Fühler dicht vor den Augen, mit 3 etwas größeren Endgliedern; Endglied der Kiefertaster eiförmig; Halsschild ziemlich herzförmig; Flügeldecken am Grunde doppelt so breit wie der Hinterrand des Halsschildes, fast doppelt so lang wie zusammen breit, walzenförmig; Beine kurz, dick. Unter der Rinde halbverdorrter Bäume. 9 europäische Arten, darunter 6 deutsche.

* *S. ater*[5] Payk. Schwarz, glatt, etwas glänzend; Fühlerwurzel und Füße rothbraun; Halsschild breiter als lang, in der Mitte jederseits mit einer großen, eiförmigen Grube, an den Seitenrändern nicht gezähnt; Länge 3 mm. Nördliches Mitteleuropa; selten.

**2. Rhinosimus**[6] Latr. Kopf klein, vor den Augen in einen flachen, dem Halsschilde an Länge fast gleichen, an der Spitze eckig erweiterten Rüssel verlängert; Fühler weit vor den kleinen Augen, allmählich verdickt; im übrigen der vorigen Gattung ähnlich. Unter Baumrinde. 5 europäische Arten, darunter 3 deutsche.

* *Rh. ruficollis*[7] L. (roboris[8] Payk.) (Fig. 153.). Kopf, Halsschild, erste Hälfte der Fühler und die Beine gelbroth; Brust und Hinterleib pechschwarz; Scheitel und Flügeldecken dunkelblau; Länge 4 mm. Nördliches Mitteleuropa; nicht selten.

Fig. 153. Rhinosimus ruficollis; 4/1.

§. 917. **30. F. Pyrochroidae**[9] (+Anthicidae[10]) (§. 913, 30.). Fühler 11gliederig, fadenförmig, zuweilen gekämmt, frei vor den Augen eingefügt; Kopf gesenkt, breiter als das Halsschild, hinten plötzlich zu einem dünnen Halse verengt; Halsschild schmäler als die Flügeldecken; Vorderhüften kegelförmig oder cylindrisch, meist sich berührend, aus hinten offenen Gelenkgruben vortretend; Klauen einfach. Larven von denjenigen der vorigen Art verschieden durch den größeren vorletzten Hinterleibsring und nur 2 Punktaugen jederseits.

---

1) Rauhhaarig. 2) flaumhaarig. 3) Salpingus-ähnliche. 4) von σάλπιγξ Trompete. 5) schwarz. 6) ῥινόσιμος stumpfnasig. 7) rothhalsig. 8) robur Eiche. 9) Pyrochroa-ähnliche. 10) Anthicus-ähnliche.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Pyrochroĭdae. §. 917.

Hinterhüften schief, nur wenig getrennt; Körper und Flügeldecken weich, lederartig; Fühler lang, Fühlerglieder vom vierten oder fünften an nach innen in einen Fortsatz erweitert; Augen ausgerandet........ 1) *Pyrochröa.*

Hinterhüften quer, durch einen Vorsprung der Brust getrennt; Fühler fadenförmig; Augen oval;
- Halsschild kugelig, mit einem nach vorn gerichteten Horne........ 2) *Notŏxus.*
- Halsschild klein, meist herzförmig, ohne Horn.................. 3) *Anthĭcus.*

**1. Pyrochröa**[1] Geoffr. **Feuerkäfer.** Körper länglich; Kopf hinter den Augen eckig erweitert; Kiefertaster ziemlich fadenförmig mit messerförmigem Endgliede; Halsschild quer eiförmig, ebenso wie die länglichen, nach hinten verbreiterten Flügeldecken abgeflacht; Beine lang, dünn; Schienen nicht bedornt. Auf schattigen Grasplätzen auf Blüten; Larven unter Birken- und Eichenrinde. 4 europäische Arten, darunter 3 deutsche.

* *P. coccinĕa*[2] L. Schwarz; behaart; Halsschild und Flügeldecken scharlachroth; Stirn mit einer 4eckigen, nach hinten abgerundeten, beim ♂ scharf begrenzten Vertiefung; Länge 15—17 mm. Nördliches Mitteleuropa; nicht selten.

**2. Notŏxus**[3] Geoffr. Körper gestreckt; Kopf senkrecht; Endglied der Kiefertaster messerförmig; Flügeldecken etwas breiter als das Halsschild, verlängert, gewölbt; vorletztes Fußglied 2lappig; erstes Glied der Hinterfüße sehr verlängert. Auf schattigen Grasplätzen. 12 europäische Arten, darunter 3 deutsche.

* *N. monocĕros*[4] L. (Fig. 154.). Röthlich gelbbraun, mit seidenglänzender Behaarung; Flügeldecken mit schwärzlicher Zeichnung, welche die Spitze freiläßt; Horn des Halsschildes mit 4—5 deutlichen, abgerundeten Zähnchen am aufgebogenen Seitenrande; Länge 3 bis 4 mm. Europa; häufig; gern auf Grasplätzen und Wegen bei den Leichen kleinerer Thiere, namentlich etwa dort zertretener Käfer.

Fig. 154. Notŏxus monocĕros; 4/1.

* *N. cornūtus*[5] Fabr. Pechbraun oder schwärzlich, mit feiner, seidenglänzender Behaarung; Fühler und Beine lichtbraun; Halsschild oft röthlich; Flügeldecken mit 2 bräunlichgelben, durch die dunkle Naht unterbrochenen Binden; Länge 2,5—3,5 mm. Europa; sehr häufig.

**3. Anthĭcus**[6] Payk. Körper gestreckt; Kopf geneigt; Fühler wenig länger als Kopf und Halsschild zusammen, gegen die Spitze leicht verdickt; Endglied der Kiefertaster breit beilförmig; Flügeldecken breiter und 2—3mal so lang wie das Halsschild; Schenkel allmählich verdickt; vorletztes Fußglied leicht 2lappig. Leben theils auf Wiesen, theils am Ufer von Bächen und Flüssen. Ueber 100 europäische Arten, darunter 20 deutsche.

* *A. hispĭdus*[7] Rossi. Pechschwarz, mit lang abstehenden Zottenhaaren; Fühler, Schienen, Füße, Hinterrand des Halsschildes und eine an der Naht unterbrochene Querbinde an der Wurzel der Flügeldecken rothgelb; letztere mit gleichmäßiger grauweißer Behaarung; Länge 2—2,5 mm. Europa; sehr häufig.

* *A. florālis*[8] Fabr. Glänzend schwarzbraun, schwach niederliegend behaart; Fühler, Beine, Halsschild und vorderster Theil der Flügeldecken rostroth; Halsschild des ♂ vorn auf der Mitte mit 2 kleinen Erhabenheiten; Länge 2,5—3 mm. Europa; sehr häufig.

* *A. antherīnus*[9] L. Schwarz, fein und ziemlich dicht grau behaart; Fühler schwarz; Füße gelbbraun; Schienen zuweilen braun; ein großer Fleck auf den Flügeldecken nahe der Wurzel und eine schiefe Binde hinter der Mitte röthlichgelb; Länge 3 mm. Europa; sehr häufig; auf Blüten.

---

1) Πυρόχρως feuerfarbig, χρόα gefärbte Oberfläche. 2) scharlachfarbig. 3) νῶτος Rücken, ὀξύς spitz, scharf. 4) mit einem Horne. 5) gehörnt. 6) ἀνθικός zu den Blumen in Beziehung stehend. 7) rauh. 8) auf Blüten lebend. 9) von ἀνθηρός blühend.

§. 918. **31. F. Melandryïdae**[1] (§. 913, 31.). Fühler meist 11gliederig, fadenförmig, ziemlich kurz, frei vor den ausgerandeten Augen eingefügt; Kiefertaster meist groß, herabhängend, mit stark erweitertem Endgliede; Kopf 3eckig, wenig vorragend oder in das Halsschild zurückgezogen, hinten nicht verengt; Halsschild nach vorn verengt, hinten fast so breit wie die Flügeldecken; alle Hüften zapfenförmig vortretend; Gelenkgruben der Vorderhüften hinten offen; Beine ziemlich kurz; Klauen einfach. Larven länglich, fast drehrund, weichhäutig, mit jederseits 5 Punktaugen, 4gliederigen Fühlern, dünnen, 4gliederigen Beinen und unbewehrtem, letzten Hinterleibsringe.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Melandryïdae.

| | | |
|---|---|---|
| Vorderhüften einander berührend; Kopf von oben sichtbar; Augen quer, schwach ausgerandet; Endglied der Kiefertaster breit, beilförmig; Fühler fadenförmig | | 1) *Melandrўa.* |
| Vorderhüften durch eine Leiste der Vorderbrust getrennt; Fühler gegen die Spitze verdickt; | Endglied der Kiefertaster beilförmig; Körper länglich, nach hinten mehr als nach vorn verengt; Hinterecken des Halsschildes nicht vorspringend | 2) *Orchesïa.* |
| | Endglied der Kiefertaster fast walzenförmig, mit schief abgestutzter Spitze; Körper länglich-eiförmig, vorn und hinten gleich stumpf zugerundet; Hinterecken des Halsschildes nach hinten vorspringend | 3) *Eustrŏphus.* |

**1. Melandrўa**[2] Fabr. **Schwarzkäfer.** Körper länglich; Fühler länger als der halbe Körper; Halsschild breiter als lang, trapezförmig, mit 3buchtigem Hinterrande und spitzwinkeligen Hinterecken; Flügeldecken breiter als das Halsschild, etwas mehr als doppelt so lang wie zusammen breit, flach gewölbt, hinter der Mitte meist verbreitert; drittes Glied der Hinterfüße klein, herzförmig. In altem Holze. 3 europäische, zugleich deutsche Arten.

* *M. caraboïdes*[3] L. Schwarz; behaart; Fühlerspitze und größter Theil der Füße röthlichgelb; Halsschild flach, mit einem Grübchen jederseits am Hinterrande; Flügeldecken dicht punktirt-gestreift; Länge 8—12 mm. Europa; selten.

Fig. 155. Melandrўa caraboïdes; 2/1.

**2. Orchesïa**[4] Latr. **Hüpfer.** Kopf unter dem Halsschilde verborgen; Fühler kurz, derb, mit 3 größeren Endgliedern; Flügeldecken lang gestreckt, nach hinten verengt; Beine kurz; Schienen an der Spitze mit 2 langen Dornen, welche an den Hinterschienen fast die Länge des ersten Fußgliedes haben. In Baumpilzen; äußerst flinke, hüpfende und purzelnde Käfer. 8 europäische Arten, darunter 6 deutsche.

* *O. micans*[5] Panz. Oberseite braun, mit seidenglänzendem Haarüberzuge; Unterseite pechbraun; Hinterleib und Beine röthlichgelb; Flügeldecken $2\frac{1}{2}$ mal so lang wie zusammen breit, gegen die Spitze verengt und heller gefärbt, mit leistenartig erhabenem Nahtrande; Länge 4—4,5 mm. Europa; nicht selten.

**3. Eustrŏphus**[6] Latr. Fühler so lang wie Kopf und Halsschild zusammen, gegen die Spitze schwach spindelförmig verdickt; Flügeldecken so breit wie das Halsschild, kaum doppelt so lang wie zusammen breit; Beine kurz; Schienen an der Spitze mit 2 langen Dornen. Die einzige Art ist:

* *E. dermestoïdes*[7] Fabr. Pechschwarz oder braun, mit feinem, glänzenden Haarüberzuge; Unterseite heller; Flügeldecken fein und seicht gestreift; Länge 5 mm. Europa; sehr häufig; in Baumpilzen.

1) Melandrўa-ähnliche. 2) μέλας schwarz, δρυάς Baumnymphe. 3) einem Carăbus ähnlich. 4) ὀρχηστής Springer. 5) schimmernd. 6) εὔστροφος wohlgedreht. 7) einem Derměstes ähnlich.

§. 919.

**32. F. Mordellĭdae** [1] (§. 913, 32.). Fühler 11gliederig, fadenförmig oder leicht gesägt; Kopf senkrecht, mit dem Munde an die Vorderhüften angelegt, viel breiter als der Vorderrand des Halsschildes, hinten halsförmig verengt; Oberkiefer innen mit häutigem Saume; Endglied der Kiefertaster beilförmig; Augen groß, oval; Halsschild nach vorn verengt; Flügeldecken an der Wurzel nicht oder nur wenig breiter als das Halsschild; alle Hüften einander genähert und zapfenartig vorragend; Hinterschienen mit sehr langen Enddornen; Klauen einfach, gezähnt oder gespalten. Die weichhäutigen Larven sind nur am Kopfe hornig, haben 4gliederige Fühler, jederseits 1—3 Punktaugen, sehr kurze, undeutlich gegliederte Beine und einen kegelförmigen Vorsprung an dem großen, rauhen, letzten Hinterleibsringe.

**1. Mordĕlla** [2] L. (+ Mordellistĕna Costa). **Stachelkäfer.** Körper nach hinten keilförmig verschmälert; Fühler kurz; Hinterhüften mindestens so lang wie die Hinterbrust; Flügeldecken nach hinten verengt, einzeln abgerundet; Afterring frei und in einen kegel- oder stachelförmigen Fortsatz verlängert; Klauen gezähnt oder gespalten. Auf Blüten und morschem Holze; bewegen sich äußerst schnell; gefangen machen sie schnellpurzelnde Bewegungen. 35 europäische Arten, darunter 20 deutsche.

Fig. 156. Mordĕlla fasciāta; 3/1.

* *M. fasciāta* [3] Fabr. (Fig. 156.). Schwarz, mit seidenglänzender, grauer Behaarung; ein Fleck an der Schulter und eine gerade, am Seitenrande und der Naht unterbrochene Binde hinter der Mitte jeder Flügeldecke dichter behaart; Wurzelglieder der Fühler gelbbraun; Afterring lang und scharf zugespitzt; Länge 5 mm. Europa; sehr gemein; auf Blüten.

* *M. aculeāta* [4] L. Schwarz, mit seidenartiger, dicht anliegender, überall gleichmäßiger Behaarung; Halsschild viel breiter als lang; Flügeldecken etwas mehr als 2 mal so lang wie an den Schultern breit, nach hinten stark verengt; Afterstachel so lang wie der Bauch; Länge 4—4,5 mm. Europa; sehr gemein; auf Blumen.

* *M. abdomināli*s [5] Fabr. Schwarz, mit feiner, seidenglänzender, grauer Behaarung; Mund, Fühlerwurzel, Vorderbeine und Hinterleib röthlichgelb; die hinteren Füße theilweise röthlich; Afterspitze lang und fein; Länge 4—4,5 mm. Nördliches Mitteleuropa; häufig.

**2. Anāspis** [6] Geoffr. Körper länglich; Fühler ziemlich lang, dünn; Hinterhüften viel kürzer als die Hinterbrust; Flügeldecken nur wenig nach hinten verengt, gemeinschaftlich zugespitzt; Afterring stumpf kegelförmig und von den Flügeldecken bedeckt; Klauen einfach. Lebensweise wie bei der vorigen Gattung. 35 europäische Arten, darunter 12 deutsche.

* *A. frontālis* [7] L. Schwarz, mit sehr feiner, bräunlichgrauer, seidenglänzender Behaarung; Fühlerwurzel, Vorderkopf, Mund und Vorderbeine hellgelb; Mittelbeine braun; Hinterbeine schwarzbraun oder schwarz; Flügeldecken mindestens 3mal so lang wie zusammen breit; Länge 3,5—4 mm. Europa; sehr häufig.

§. 920.

**33. F. Rhipiphorĭdae** [8] (§. 913, 33.). Fühler 10—11gliederig, beim ♂ gekämmt oder fächerförmig, beim ♀ meist gesägt; Kopf senkrecht; Oberkiefer innen ohne häutigen Saum; Endglied der Kiefertaster einfach; Flügeldecken nicht viel breiter als die Basis des nach vorn verschmälerten Halsschildes, oft klaffend oder verkürzt; Vorderhüften zusammenstoßend und vorragend; Klauen meist gesägt oder gespalten; Bauch mit 5—8 freien Ringen. Eine kleine Familie, welche vorzugsweise in den heißen Ländern lebt; ihre Larven sind noch nicht hinreichend bekannt.

---

1) Mordĕlla-ähnliche. 2) von mordēre beißen. 3) mit Binden versehen (fascĭa Binde). 4) mit einem Stachel (acülĕus). 5) am Hinterleibe (abdōmen) ausgezeichnet. 6) ἀ ohne, ἀσπίς Schild; ohne Schild (ohne Stachel). 7) frons Stirn. 8) Rhipiphŏrus-ähnliche.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Rhipiphoridae.

- Klauen einfach; ♂ mit kurzen Flügeldecken; ♀ ohne Flügeldecken und Flügel ........ 1) *Rhipidius.*
- Klauen an der Spitze gespalten; Flügeldecken an der Naht klaffend;
  - Vorderschienen ohne Enddorn; Hinterfüße mit länglichen, walzenförmigen Gliedern ........ 2) *Metoecus.*
  - Vorderschienen mit einem Enddorn; zweites Glied der Hinterfüße zusammengedrückt, kurz ........ 3) *Rhipiphŏrus.*

**1. Rhipidius**[1] Thunb. ♂: Fühler fächerförmig, die Glieder vom vierten an in lange Fortsätze erweitert; Kopf klein, mit sehr großen Augen, welche sich sowohl auf der Stirn als an der Unterseite fast berühren; Kiefertaster fadenförmig; die übrigen Mundtheile verkümmert; Schildchen groß, 4eckig; Flügeldecken verkürzt und auseinander weichend; Schienen ohne Enddornen; Klauen einfach. ♀: ohne Flügel und Flügeldecken, mit kleinen Augen und fadenförmigen Fühlern. 3 europäische Arten, darunter nur eine deutsche.

* *Rh. blattārum*[2] Sund. (pectinicŏrnis[3] Thunb.). Pechschwarz, wenig glänzend, dicht und ziemlich grob runzelig punktirt; Fühler, Flügeldecken und Beine braun; Länge 5 mm. Schweden, Deutschland, Frankreich; selten; die Larve lebt parasitisch im Hinterleibe von Blatta germanĭca.

**2. Metoecus**[4] Gerst. Fühlerglieder vom vierten an mit langen, kamm- oder fächerförmig gestellten Fortsätzen, die beim ♂ doppelt, beim ♀ einfach sind; Kopf breit, mit kaum ausgerandeten Augen, Mund an die Vorderhüften angelegt; Beine lang, dünn; Hinterschienen an der Spitze bedornt. Die einzige europäische Art ist:

* *M. paradŏxus*[5] L. Schwarz; Seiten des Halsschildes und der Bauch gelbroth; Flügeldecken des ♂ ganz oder theilweise gelb; Fühlerglieder des ♂ mit je 2 sehr langen Fortsätzen, des ♀ mit nur je einem kürzeren Fortsatze; Halsschild länger als breit; jede Flügeldecke nach hinten scharf zugespitzt, länger als der Hinterleib; Länge 7—9 mm. Europa; sehr selten; die Larve lebt in Nestern der unter der Erde bauenden gemeinen Wespe.

**3. Rhipiphŏrus**[6] Fabr. Fühlerglieder vom dritten an beim ♂ mit doppelten, beim ♀ mit einfachen Fortsätzen; Kopf senkrecht mit stark erhabenem Scheitel; Schildchen verdeckt; Flügeldecken so lang wie der Hinterleib, einzeln zugespitzt, klaffend; Hinterschienen mit 2 Enddornen. 4 europäische Arten, in Deutschland nur die folgende:

*Rh. bimaculātus*[7] Fabr. (Fig. 157.). Roth, etwas glänzend; Mund, Fühlerspitze, Augen, Hinterbrust, Kniee und ein ovaler Fleck auf jeder Flügeldecke schwarz; Länge bis 12 mm. Oesterreich; selten.

Fig. 157. Rhipiphŏrus bimaculātus; 2/1.

§. 921. **34. F. Vesicantĭa**[8] (Canthariďae[9], Meloĭdae[10]). **Pflasterkäfer** (§. 913, 34.). Fühler in der Regel 11gliederig, nur selten 8—10gliederig; Kopf gesenkt, hinten halsförmig verengt; Halsschild schmäler als die Flügeldecken, letztere biegsam, oft verkürzt; Vorder- und Mittelhüften sehr groß, fast cylindrisch, zusammenstoßend; Gelenkgruben der Vorderhüften nach hinten offen und mit einander zusammenhängend; Fußklauen in 2 meist ungleiche Hälften gespalten, die eine Hälfte mitunter kammförmig gezähnt; Bauch mit 6—7 freien Ringen. Die meist lebhaft gefärbten Käfer, von denen man über 800 Arten, namentlich aus den wärmeren Gegenden kennt, besitzen fast alle eine blasenziehende Eigenschaft, auf welche sich der Familienname bezieht. Die Larven leben schmarotzend auf dem Körper verschiedener Bienen und in den Zellen der

---

1) Ῥιπίδιον kleiner Fächer. 2) Blatta Schabe. 3) mit gekämmten Fühlern; pecten Kamm, cornu Fühler. 4) μέτοιχος hieß in Athen ein in der Stadt lebender Fremdling, Einsasse. 5) wunderlich. 6) ῥιπίς Fächer, φορός tragend. 7) mit 2 Flecken. 8) Blasen ziehend, vesīca Blase. 9) Canthăris-ähnliche. 10) Melŏe-ähnliche.

Bienenstöcke und sind anfänglich schlank, hornig, 6beinig, später dick, walzig, weichhäutig und fußlos; bann folgt aber nicht direkt das Puppenstadium, sondern die Larve verläuft vorher noch eine Reihe von eigenthümlichen, puppenähnlichen Entwickelungszuständen, weshalb ihre gesammte Entwicklung als eine „Hypermetamorphose“ bezeichnet worden ist. §. 921.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Vesicantia.

Flügel vorhanden; Nahtrand der Flügeldecken gerade; Hinterbrust verlängert;
- Fühler 11gliederig,
  - lang, fadenförmig; Augen nierenförmig. ........ 1) *Lytta.*
  - kurz, kräftig, gegen die Spitze keulenförmig verdickt; Augen kaum ausgerandet ........ 2) *Mylăbris.*
- Fühler 9gliederig, mit großem, breiten, fast beilförmigen Endgliede ........ 3) *Cercocŏma.*

Flügel fehlen; Nahtränder der Flügeldecken krumm, so daß die Flügeldecken an der Basis sich decken, nach der Spitze zu aber klaffen; Hinterbrust sehr kurz ........ 4) *Meloë.*

**1. Lytta**[1] Fabr. (Canthăris[1] aut.). **Blasenkäfer.** Körper gestreckt; Kiefertaster kurz, mit abgestutztem Endgliede; Kopf meist breiter als der Vorderrand des Halsschildes; letzteres breiter als lang; Schildchen stumpf 3eckig; Flügeldecken gestreckt, nicht verkürzt, einzeln abgerundet; Klauen in zwei ungleiche Hälften gespalten. Ueber 250, namentlich den wärmeren Gegenden angehörende Arten, nur 8 europäische und darunter nur eine deutsche.

* *L. vesicatorĭa*[3] L. Spanische Fliege (Fig. 158.). Gold- oder auch bläulichgrün; Fühler und Füße dunkel; Scheitel mit stark vertiefter Mittelrinne; Halsschild vor der Mitte eckig erweitert, nach hinten verengt; Flügeldecken fein und dicht runzelig punktirt, mit einigen feinen Längslinien; Länge 12—20 mm. Europa; häufig; gern auf Eschen, Flieder, Geisblatt, Rainweide, Ahorn, Pappeln und Lärchen, erscheint im Juni, ist bei Sonnenschein sehr lebhaft und schadet durch Abfressen des Laubes; tritt mitunter massenhaft auf, während er in anderen Jahren sehr selten ist. Das ♀ legt 40—50 längliche, schwefelgelbe Eier in die Erde; die nach 3—4 Wochen ausschlüpfenden Larven entwickeln sich, wahrscheinlich bei Erdbienen schmarotzend, in einer noch nicht in allen Punkten hinlänglich aufgeklärten Weise weiter. Die eingesammelten Käfer werden getrocknet und liefern dann fein zerrieben das bekannte Zugpflaster. Die berüchtigte Aqua Tofāna ist nach Ozanari eine mit Alkohol und Wasser durch Destillation bereitete Cantharidentinktur. Die blasenziehende Wirkung des Pflasters beruht auf dem Cantharidenkampfer (Cantharĭdin), welcher vorzüglich in den Eierstöcken, aber auch in den übrigen Organen seinen Sitz hat.

Fig. 158.
Lytta vesicatorĭa.

**2. Mylābris**[4] Fabr. Körper gestreckt; Kiefertaster fadenförmig mit leicht beilförmigem Endgliede; Kopf kurz, breiter als das Halsschild, mit hochgewölbtem Scheitel; Halsschild ziemlich kugelig, nach vorn verengt; Schildchen klein; Flügeldecken viel breiter als das Halsschild, nicht verkürzt, mehr als doppelt so lang wie zusammen breit, nach hinten verbreitert; Klauen in zwei gleiche Hälften gespalten. 255 auf die alte Welt beschränkte Arten, 40 europäische, darunter 2 deutsche.

* *M. florālis*[5] Pall. (Fuesslīni Panz.). Glänzend schwarz; mit Ausnahme der Flügeldecken mit langen, abstehenden, schwarzen Haaren besetzt; ein runder Fleck an der Wurzel jeder Flügeldecke, ein anderer nahe der Spitze, eine gezähnte Binde vor, eine zweite hinter der Mitte gelb; Länge 12 mm. Deutschland und Frankreich; selten; auf Blüten; wirkt ebenfalls blasenziehend.

**3. Cercocōma**[6] Geoffr. Körper gestreckt; beim ♂ sind die dem Endgliede vorhergehenden Fühlerglieder unregelmäßig gezackt; Endglieder der Kiefertaster beim ♂ blasenförmig aufgetrieben; die Glieder der Vorderfüße sind beim ♂ erweitert und lang behaart. 8 europäische Arten, darunter 3 deutsche.

---

1) Λύττα oder λύσσα Hundswuth. 2) κανθαρίς die spanische Fliege, auch ein dem Korn schädlicher Käfer. 3) Blasen machen, vesīca Blase. 4) μυλαβρίς bei den Alten ein Insekt, welches in Mühlen und Bäckereien sich häufig findet, vielleicht unser Tenebrĭo molitor oder eine Blatta. 5) auf Blüten lebend. 6) κέρκος Schwanz, κόμη Haar.

§. 921.* *Cercocōma Schäffĕri* L. Goldgrün oder blaugrün; Kopf, Halsschild und Unterseite mit langen, weißen Haaren; Mund, Fühler und Beine gelb; beim ♂ sind Mund und Fühler schwarz; Halsschild so lang wie breit; Länge 6—8 mm. Europa; häufig; auf blühenden Kamillen im Sommer.

**4. Melŏë[1] L. Maiwurm, Oelkäfer.** Körper länglich; Fühler perlschnurförmig; Augen nierenförmig; Endglied der Kiefertaster abgestumpft-eiförmig; Kopf 3eckig, groß; Halsschild klein, rundlich oder 4eckig; Schildchen sehr klein oder fehlt; Flügeldecken verkürzt; Flügel fehlen; ♀ ausgezeichnet durch einen größeren, dickeren Hinterleib. Im Grase. Die Käfer lassen beim Anfassen aus den Gelenken der Beine einen ölartigen, gelben, zähen, blasenziehenden Saft austreten. 70 Arten in allen Welttheilen mit Ausnahme Australiens, ungefähr 28 europäische, darunter 18 deutsche.

**a. Halsschild so lang wie breit oder länger.**

†* *M. proscarabaeus*[2] L. Gemeiner Oelkäfer (Fig. 159 und 160.). Schwarz, mit blauem oder violettem Schimmer; Fühler und Beine schwarzblau; Halsschild mit fast geradem Hinterrande; Flügeldecken grob gerunzelt, beim ♀ fast den ganzen Hinterleib bedeckend; Länge 12—32 mm. Europa; gemein; im Frühling; Larve gelb, 2 mm lang, lauert auf Blumen auf Bienen, um sich an deren Behaarung festzuhalten und in den Bienenstock tragen zu lassen; hier lebt sie zunächst von dem Ei der Biene, dann vom Honig; ihre weitere Entwickelung ist in mancher Beziehung noch sehr räthselhaft.

Fig. 159. Melŏë proscarabaeus ♀.

Fig. 160. Fühler von Melŏë proscarabaeus ♂; vergrößert.

* *M. violacĕus*[3] Marsh. Glänzend dunkelblau; Halsschild mit tief ausgeschnittenem Hinterrande und vor diesem quer eingedrückt; Flügeldecken lederartig gerunzelt; Länge 12 - 20 mm. Europa; gemein.

**b. Halsschild breiter als lang.**

†* *M. variegātus*[4] Donov. Bunter Oelkäfer. Oben schmutzig metallgrün; Kopf und Halsschild mit purpurrothen Rändern; jeder Hinterleibsring oben mit einem großen, kupferglänzenden Fleck; Unterseite hellgrün; Wurzel eines jeden Hinterleibsringes kupferroth; Halsschild um die Hälfte breiter als lang, mit flacher Scheibe; Länge 20—30 mm. Europa; weniger häufig; Käfer im Frühling, manchmal schon im März, im Grase und auf Wegen, frißt zarte Blätter des Grases, des Löwenzahns, Veilchens u. s. w. ♀ legt die zahlreichen Eier in eine selbst gefertigte Erdgrube. Die schwarzen, harten, an den gespreizten Beinen gelbbraunen, 2,5 mm langen Larven begeben sich nach dem Ausschlüpfen auf Frühlingsblumen: Anemonen, Ranunkeln, Löwenzahn, Esparsette u. s. w. und erwarten hier die Ankunft einer Biene, um sich zwischen deren Hinterleibsringe einzubohren und in den Bienenstock einschleppen zu lassen, sie sind demnach der Bienenzucht schädlich.

* *M. rugōsus*[5] Marsh. Schwarz, glanzlos; Halsschild fast doppelt so breit wie lang, mit einem tiefen, gebogenen Quereindrucke vor dem ausgeschnittenen Hinterrande; Flügeldecken grob gerunzelt; Länge 10—15 mm. Südliches Mitteleuropa; nicht selten.

* *M. scabriuscŭlus*[6] Brandt. Schwarzblau oder schwarz, mit violettem Schimmer; Halsschild ähnlich wie bei der vorigen Art; Flügeldecken ziemlich fein gerunzelt; Länge 12—18 mm. Deutschland und Frankreich; sehr häufig.

---

1) Alter Name für spanische Fliege (Melŏë vesicatoria), für Maiwurm (Melŏë majālis) und Maikäfer (Melolōntha vulgāris). 2) pro voraus, vorher, scarabaeus Mistkäfer (§. 905.), früher auch Anthicanthărus genannt; erscheint früher als der Maikäfer. 3) violett. 4) scheckig. 5) runzelig. 6) etwas rauh.

**35. F. Oedemerĭdae** [1]) (§. 913, 35.). Fühler 11—12 gliederig, §. 922. dünn, lang, wenigstens so lang wie der halbe Körper, borsten- oder fadenförmig, vor den Augen eingefügt; Kopf hinten allmählich verengt, vorn meist schnauzenförmig verlängert; Halsschild schmal; Flügeldecken lang gestreckt; Vorderhüften verlängert, cylindrisch, ihre Gelenkgruben hinten weit offen; alle Hüftpaare in der Regel zusammenstoßend; Beine lang, schlank; vorletztes Fußglied herzförmig oder 2 lappig; Klauen einfach; Körper lang gestreckt, schmal. Die Käfer leben meist auf Blüten, die Larven im Holze abgestorbener Bäume. Larven lang gestreckt, vorn breiter als hinten, häutig bis auf den hornigen Kopf, mit jederseits 2 Punktaugen oder ohne solche, mit 4 gliederigen Fühlern und 5 gliederigen Beinen; die ersten Hinterleibsringe tragen unten paarige Höcker, der letzte Hinterleibsring ist 3 eckig.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Oedemeridae.

- Kopf nach vorn nicht verlängert; Endglied der Kiefertaster beilförmig; Fühler fadenförmig, von halber Körperlänge, vor der Ausrandung der nierenförmigen Augen eingefügt; vorletztes Glied der Füße mit dicht filziger Sohle ........ 1) *Ascléra.*
- Kopf nach vorn stark verlängert;
  - Verlängerung des Kopfes schnauzenförmig; Fühler fadenförmig; vorletztes Glied der Füße mit dicht filziger Sohle;
    - Fühler etwas entfernt von den kleinen, runden Augen eingefügt; Endglied der Kiefertaster beilförmig ........ 2) *Chrysanthĭa.*
    - Fühler kurz vor den großen, runden, vorspringenden Augen eingefügt; Endglied der Kiefertaster länglich-kegelförmig ........ 3) *Oedemĕra.*
  - Verlängerung des Kopfes rüsselförmig; Fühler kurz, weit vor den kleinen, runden Augen auf der Seitenfläche des Rüssels eingefügt; Fußglieder mit nackter Sohle ........ 4) *Myctĕrus.*

**1. Ascléra** [2]) Schmidt. Fühler nahe den ausgerandeten Augen eingefügt, 11 gliederig; zweites Fühlerglied fast so lang wie die Hälfte des dritten; Kiefertaster beim ♂ mit messerförmigem, beim ♀ mit beilförmigem Endgliede; Vorderschienen mit 2 Enddornen; nur das dritte Glied des Hinterfußes mit filzigschwammiger Sohle. Auf Blüten. 5 europäische Arten, darunter 2 deutsche.

* *A. sanguinicōllis* [3]) L. Dunkel grau- oder blaugrün, kurz und dicht anliegend grau behaart; Hinterleib einfarbig; Halsschild gelbroth, mit 3 tiefen Gruben; Wurzel der Fühler und Taster an der Unterseite gelb; Länge 8—12 mm. Südliches Mitteleuropa; selten; in Gebirgsgegenden; namentlich auf blühendem Crataegus.

**2. Chrysanthĭa** [4]) Schmidt. Fühler entfernt von den nicht ausgerandeten Augen eingefügt, 11 gliederig; Halsschild nach hinten verengt; Kopf nicht in das Halsschild zurückgezogen; Vorderschienen mit 2 Enddornen; nur das dritte Glied des Hinterfußes mit filzig-schwammiger Sohle. Alle Arten sind von grüner Farbe und sehr stark punktirt. Auf Blüten. 4 europäische Arten, darunter 2 deutsche.

* *Chr. viridissĭma* [5]) L. Halsschild mit vertiefter Mittellinie; Stirn und Scheitel gewölbt; Taster und Unterseite der 3 ersten Fühlerglieder gelb; Vorderschienen gelb; Hinterhüften des ♂ in einen scharfen Zahn nach unten verlängert; Länge 5—10 mm. Europa; sehr häufig; in Gebirgsgegenden.

**3. Oedemĕra** [6]) Ol. **Fadenkäfer.** Fühler nahe den nicht ausgerandeten Augen eingefügt, 11 gliederig; zweites Fühlerglied viel kürzer als die Hälfte des dritten; Stirn breit; Vorderschienen mit 2 Enddornen; nur das dritte Glied des Hinterfußes mit filzig-schwammiger Sohle; Hinterschenkel des ♂ meist verdickt. Auf Blüten. 25 europäische Arten, darunter 12 deutsche.

* *O. flavēscens* [7]) L. (femorāta [8]) Scop.). Schwarz; Flügeldecken einfarbig gelb; Fühlerwurzel gelb; dritte Ader der Flügeldecken nach hinten mit dem Seitenrande verschmolzen; Halsschild vorn breiter als hinten, hinter der Mitte

1) Oedeméra-ähnliche. 2) ἀ ohne, σκληρός trocken, spröd, rauh. 3) mit blutfarbigem Halse. 4) χρυσανθής mit goldener Blüte. 5) am grünsten. 6) οἰδέω anschwellen, μηρός Hüftgelenk, Schenkel; wegen der verdickten Hinterschenkel. 7) gelblich. 8) an den Schenkeln (femŏra) ausgezeichnet.

stark zusammengeschnürt; ♂ mit stark verdickten Hinterschenkeln und schwarzem, an den Seiten äußerst fein gelb gesäumten Hinterleibe; Länge 8—11 mm. Europa; gemein.

* *Oedemĕra podagrarĭae*[1] L. Schwarz mit grünem Schimmer; Wurzel der Fühler und Beine gelb; Flügeldecken gelb, beim ♂ meist am Außenrande und an der Spitze schwarzbraun; dritte Ader der Flügeldecken bis zur Spitze vom Seitenrande getrennt; Halsschild des ♀ gelb; Hinterleib des ♀ gelb, mit einem schwarzen Mittelfleck an der Wurzel; Hinterschenkel des ♂ stark gekrümmt, mit geradem Innenrande; Länge 8—11 mm. Europa; häufig.

* *O. flavĭpes*[2] Schmidt. Heller oder dunkler erzfarben, grün oder grünlichblau, sehr fein behaart; Wurzel der Fühler und die Vorderbeine gelb; letztes Fühlerglied einseitig ausgerandet; Flügeldecken dunkel, mit starken Längslinien; Halsschild länger als breit, hinter der Mitte eingeschnürt, mit 3 tiefen Gruben; Hinterschenkel des ♂ stark verdickt und gekrümmt; Länge 5—9 mm. Europa; sehr häufig.

* *O. virĕscens*[3] L. Dunkel- oder schmutziggrün, sehr dicht punktirt, grau behaart; letztes Fühlerglied nicht ausgerandet; Flügeldecken dunkel; dritte Ader der Flügeldecken nach hinten mit dem Seitenrande verschmolzen; Halsschild kurz, vorn stark verbreitert, hinter der Mitte stark zusammengeschnürt; Hinterschenkel des ♂ verdickt; Länge 8—12 mm. Europa; häufig.

4. **Myctĕrus**[4] Ol. Diese sehr abweichende Gattung ist außer den schon in der Uebersicht angegebenen Merkmalen durch folgende Verhältnisse gekennzeichnet: Körper dick, länglich-eiförmig; Fühlerglieder kegelförmig; Hinterhüften durch einen Vorsprung des Hinterleibes getrennt; Klauen mit Haftlappen an der Wurzel. Man kennt nur einige nordamerikanische und 4 europäische Arten, darunter 2 deutsche.

* *M. curculioĭdes*[5] Fabr. (Fig. 161.). Schwarz, dicht grau oder gelb behaart und bestäubt; Kopf und Unterseite mit silbergrauer, glänzender Behaarung; Halsschild vor dem Schildchen mit einer länglichen Grube; Flügeldecken dichtkörnig punktirt; Länge 5 bis 10 mm. Mitteleuropa; auf blühenden Gesträuchen.

Fig. 161.
Myctĕrus curculioĭdes; 3/1.

§. 923. **3. Unterordnung. Cryptopentamĕra**[6] (Tetramĕra[7]). **Vierzehige Käfer** (§. 885, 3.). Füße scheinbar 4gliederig, in Wirklichkeit 5gliederig, mit sehr kleinem, versteckten, vorletzten Gliede; Vorderfüße zuweilen nur 3gliederig. Nur selten, z. B. bei der Gattung Engis, sind die Füße deutlich 5gliederig.

## Uebersicht der Familien der Cryptopentamĕra.

- Kopf schnauzen- oder rüsselförmig verlängert;
  - Kiefertaster frei, schlank; Augen hufeisenförmig; Hinterhüften groß .......... 36) Bruchidae.
  - Kiefertaster sehr kurz, gedrungen; Augen nur selten ausgerandet; Hinterhüften klein .......... 37) Curculionidae.
- Kopf nicht schnauzen- oder rüsselförmig verlängert;
  - Kopf hervorgestreckt; Fühler in der Regel so lang oder länger als der Körper .......... 39) Cerambycidae.
  - Kopf kurz, meist in die Brust eingesenkt;
    - Fühler kurz, gekniet, mit dickem Endknopfe .......... 38) Bostrychidae.
    - Fühler faden- oder schnurförmig. 40) Chrysomelidae.
    - Fühler dünn, mit flachgedrückter, 3—4 gliederiger Keule .......... 41) Erotylidae.

§. 924. **36. F. Bruchĭdae**[8]. **Samenkäfer** (§. 923, 36.). Kopf schnauzenförmig verlängert, abwärts gerichtet, hinter den großen, vortretenden, hufeisenförmigen Augen verengt; Fühler 11gliederig, lang, derb, vor der Aus-

---

1) Von podăgra Fußgicht. 2) gelbfüßig. 3) grünlich. 4) μυκτήρ Nase, Schnauze. 5) einem Curculio ähnlich. 6) κρυπτός verborgen, πενταμερής fünftheilig. 7) τέτρα vier, μέρος Glied. 8) Bruchus-ähnliche.

randung der Augen eingefügt; Oberlippe abgerundet, von den Oberkiefern nicht überragt; Kiefertaster frei, schlank; Vorderhüften kegelförmig, anliegend, nach hinten sich einander nähernd; Hinterhüften groß, quer; Schenkel zusammengedrückt, breit; Schienen mit Enddornen; drittes Fußglied 2lappig; Bauch mit 5 Ringen; Körper kurz, gedrungen. Lebhaft laufende und fliegende, kleine Käfer, von welchen man über 400 Arten aus allen Erdtheilen, besonders aber aus Südamerika und Europa, kennt. Die Larven gleichen denen der folgenden Familie und entwickeln sich im Innern von Samenkörnern, namentlich der Hülsenfrüchte.

**1. Bruchus**[1] L. **Ruffel- oder Samenkäfer.** Fühler gegen die Spitze allmählich kolbig verdickt; Endglied der Kiefertaster lang, schmal, der Lippentaster kurz, eiförmig; Halsschild vorn stark verengt, hinten doppelt ausgebuchtet; Flügeldecken an der Spitze einzeln abgerundet und das Hinterleibsende freilassend. Leben auf Blüten. Gefangen machen sie schnelle, purzelnde Bewegungen. Die Larven leben in den Samen verschiedener Pflanzen, namentlich von Schotengewächsen. 340 Arten, 120 europäische, darunter 36 deutsche.

†* *Br. pisi*[2] L. Erbsenkäfer. Länglich-eiförmig; schwarz; ziemlich dicht weißgrau fleckig behaart; die 4 ersten Fühlerglieder, Schienen und Füße der Vorderbeine rothgelb; Afterdecke dicht weiß behaart, mit 2 großen, eiförmigen, schwarzen Flecken; Hinterschenkel gezähnt; Seitenrand des Halsschildes nicht ausgebuchtet, nahe der Mitte mit einem kleinen, behaarten Zähnchen; Länge 4,5 mm. Süd- und Mitteleuropa; sehr häufig. Die Larve lebt ausschließlich in Erbsen, in welchen auch der Käfer überwintert.

†* *Br. granarĭus*[3] Fahrs. (seminarĭus[4] L.). Gemeiner Samenkäfer. Schwarz; weißgrau behaart; die 4 ersten Fühlerglieder und die Vorderbeine gelbroth; Scheibe des Halsschildes mit 2 weißen Pünktchen und einem größeren, weißen Fleckchen vor dem weißen Schildchen; dahinter auf der Naht der unregelmäßig weiß gefleckten Flügeldecken ein gelblicher Fleck; Hinterschenkel gezähnt; Seitenrand des Halsschildes in der Mitte leicht ausgebuchtet, vor der Ausbuchtung mit einem kleinen, behaarten Zähnchen; Länge 3,5 mm. Europa; sehr häufig. Die Larve lebt in den Samen der verschiedensten Hülsenfrüchte, namentlich in der Pferdebohne.

†* *Br. lentis*[5] Boh. Linsenkäfer. Eiförmig; schwarz; dicht braunfilzig behaart, mit spärlichen, weißen Fleckchen; Schildchen dicht weiß behaart; die ersten 4—5 Fühlerglieder, die ganzen Vorderbeine, Schienen und Füße der Mittelbeine rothgelb; Halsschild quer, am Seitenrande nicht gezähnt, mit 2 schwarzen Flecken; Hinterschenkel gezähnt; Länge 3,5 mm. Deutschland, Frankreich, Italien; häufig; die Larve lebt in Linsen, in welchen auch der Käfer überwintert.

**37. F. Curculiŏnidae**[6]. **Rüsselkäfer** (§. 923, 37.). Kopf klein, vorn in einen mehr oder weniger langen, oft fadenförmig dünnen Rüssel verlängert, an dessen Spitze die kleinen Mundtheile liegen; Kiefertaster sehr kurz, gedrungen, äußerlich nicht sichtbar; Fühler in eine Furche oder Grube des Rüssels eingefügt, meist gekniet und gekeult; Augen nur selten ausgerandet; Halsschild von vorn nach hinten verbreitert, mit meist abgerundeten Hinterecken; Flügeldecken breiter als das Halsschild, meist schulterförmig vorspringend, den Hinterleib seitlich umschließend; Vorderhüften kugelig oder zapfenförmig, in rings geschlossenen Gelenkgruben; Hinterhüften klein, quer, elliptisch, eingesenkt, durch einen Vorsprung des Hinterleibes getrennt; von den 5 ersten Bauchringen sind die 2 ersten häufig größer und verschmolzen. Die ungemein zahlreichen Arten, man kennt deren etwa 10 800, welche sich auf mehr als 1100 Gattungen vertheilen, zeigen in ihrer Körperform die größten Verschiedenheiten, es giebt sowohl lang gestreckte als kugelige Gestalten unter ihnen; meistens sind sie klein, nur selten mittelgroß. Die Käfer wie die Larven leben von den verschiedensten Pflanzentheilen. Ihre Bewegungen sind träge und viele entbehren der Flügel vollständig. Sobald sie Gefahr merken, lassen sie sich auf den Boden herabfallen. Die Eier werden in mit dem Rüssel gestochene Löcher der Pflanzen abgelegt. Die Larven sind meistens dick walzenförmig, gekrümmt, weichhäutig, mit hornigem Kopfe, äußerst kleinen, warzenförmigen Fühlern, in der Regel ohne Punktaugen und Beine oder mit rundlichen Höckern an Stelle der letzteren.

§. 925.

---

1) Βροῦχος und βρούχος eine ungeflügelte Heuschrecke; nach Anderen eine dem Weinstocke schädliche Raupe (βρουχέω fressen). 2) pisum Erbse. 3) granum Korn, Getreidekorn. 4) zum Samen (semen) in Beziehung stehend. 5) lens Linse. 6) Curculĭo-ähnliche.

§. 925.

## Uebersicht der wichtigsten einheimischen Gattungen der Curculionidae.

**A. Fühler nicht gekniet, ihr erstes Glied nicht bedeutend verlängert.**

- Hinterleibsspitze von den Flügeldecken nicht bedeckt;
  - drittes Fußglied mehr oder weniger in dem zweiten versteckt; Oberlippe deutlich;
    - Körper gedrungen; Rüssel sehr kurz, breit, an der Spitze nicht ausgerandet; Fühler an der Seite des Rüssels in einer schmalen, nach unten gebogenen Furche; Augen rund ........ 1) *Brachytarsus.*
    - Körper länglich; Rüssel kurz, an der Spitze tief ausgerandet; Fühler an der Seite des Rüssels in einer tiefen, runden Grube; Augen nierenförmig ........ 2) *Anthribus.*
  - drittes Fußglied frei; Oberlippe nicht sichtbar;
    - Kopf hinten halsartig verengt; Rüssel kurz, dick; Fühler mit länglicher, 4gliederiger Keule ........ 3) *Apoderus.*
    - Kopf hinten nicht halsartig verengt; Fühler mit 3 größeren Endgliedern;
      - Rüssel kurz, dick; Vorderschienen innen sägeförmig gezähnt; Schienenspitze mit 2 Haken ........ 4) *Attelabus.*
      - Rüssel verlängert oder kurz; Vorderschienen innen nicht gezähnt; Schienenspitze ohne Haken ........ 5) *Rhynchites.*
- Hinterleibsspitze von den Flügeldecken bedeckt; Körper birnförmig; Rüssel walzig, dünn, nicht unter die Brust zurücklegbar; Fühler mit 3gliederiger, zugespitzter Endkeule ........ 6) *Apion.*

**B. Fühler gekniet; ihr erstes Glied bedeutend verlängert; drittes Fußglied frei; Oberlippe nicht sichtbar.**

**1) Rüssel mehr oder weniger dick; Fühler an der Rüsselspitze, meist am Mundwinkel eingefügt.**

- Fühlergrube ziemlich gerade gegen die Mitte der Augen aufsteigend;
  - Flügel fehlen; Klauen einfach, vollkommen getrennt; Schildchen kaum sichtbar; Schienenspitze mit einem kleinen Haken; Rüssel unter der Einlenkung der Fühler beiderseits lappig erweitert. ........ 7) *Otiorhynchus.*
  - Flügel vorhanden; Klauen am Grunde theilweise verwachsen; Flügeldecken länglich, mit stumpfwinkelig vorragenden Schultern; Schildchen deutlich; Rüssel kurz, dick, nicht erweitert ........ 8) *Phyllobius.*
- Fühlergrube unter die Augen gebogen;
  - Rüssel kurz und eckig;
    - Klauen vollkommen getrennt; Flügel vorhanden;
      - der Fühlerschaft erreicht das Auge nicht; Schienenspitze innen mit einem langen, scharfen Haken ........ 9) *Chlorophanus.*
      - der Fühlerschaft erreicht das Auge; Schienen unbewehrt ........ 10) *Sitones.*
    - Klauen am Grunde theilweise verwachsen;
      - Flügel fehlen; Schultern sehr stumpf oder abgerundet;
        - alle Glieder der Fühlergeißel länger als breit; Schenkel nicht gezähnt ........ 11) *Brachyderes.*
        - drittes bis siebentes Glied der Fühlergeißel höchstens so lang wie breit;
          - Vorder- und Mittelschienen an der Spitze mit einer breiten, flachen Erweiterung, die das erste Fußglied verdeckt ........ 12) *Cneorrhinus.*
          - Schienen nicht erweitert ........ 13) *Strophosoma.*
      - Flügel vorhanden; Schultern mehr oder weniger rechtwinkelig vorragend;
        - nur das erste Glied der Fühlergeißel ist länglich, kegelförmig und dicker als die folgenden linsenförmigen ........ 14) *Metallites.*
        - das erste und das zweite Glied der Fühlergeißel sind länglich, kegelförmig ........ 15) *Polydrosus.*
  - Rüssel ziemlich lang, mehr oder weniger rund;
    - Klauen am Grunde theilweise verwachsen;
      - Spitze der Vorderschienen unbewehrt; Vorderschenkel gezähnt ........ 17) *Liophloeus.*
      - Spitze der Vorderschienen innen mit deutlichem Haken; Schenkel ungezähnt; Fühlerfurchen des Rüssels ihrer ganzen Länge nach sehr tief ........ 18) *Cleonus.*
    - Klauen vollkommen getrennt;
      - Schienenspitze innen mit deutlichem Haken; Rüssel gegen die Spitze etwas verdickt;
        - Flügel vorhanden; Vorderrand der Vorderbrust in der Mitte tief, gerundet ausgeschnitten ........ 19) *Hylobius.*
        - Flügel fehlen; Flügeldecken mit abgerundeten Schultern ........ 20) *Molytes.*
      - Schienenspitze ohne Haken; Rüssel gegen Spitze nicht verdickt; Hinterrand des Halsschildes sanft gerundet ........ 21) *Phytonomus.*

2) **Rüssel walzenförmig**, selten kürzer als das Halsschild; Fühler vor oder nahe an der Rüsselmitte eingefügt. §. 925.

- Fühler mit 11—12 Gliedern;
  - Vorderhüften einander genähert;
    - Hinterschenkel wenig verdickt und nicht zum Springen geeignet;
      - Klauen bis zur Mitte verwachsen;
        - Vorderrand der Vorderbrust tief ausgeschnitten; Hinterrand des länglichen Halsschildes zweimal gebuchtet .......... 22) *Lixus.*
        - Vorderrand der Vorderbrust nur sanft ausgebuchtet oder gerade; Halsschild breiter als lang .......... 23) *Tychĭus.*
      - Klauen vollkommen von einander getrennt;
        - Klauen einfach;
          - Hinterleib von den Flügeldecken ganz bedeckt;
            - Halsschild breiter als lang;
              - Vorderrand des Halsschildes oben und unten gerade...... 24) *Erirhĭnus.*
              - Vorderrand des Halsschildes oben und unten tief ausgeschnitten.. 25) *Hydronŏmus.*
            - Halsschild fast so lang wie breit; Flügeldecken wenig breiter als das Halsschild ....... 26) *Pissŏdes.*
          - Hinterleibsringe frei; zwischen den Augen ist die Stirn fast so breit wie der Rüssel; Halsschild am Hinterrande zur Aufnahme der abgerundeten Wurzel der Flügeldecken jederseits ausgerandet .......... 27) *Magdalĭnus.*
        - Klauen gespalten;
          - Hinterleibsspitze von den Flügeldecken unbedeckt; Schildchen rund; Rüssel viel länger als Kopf und Halsschild; Flügeldecken 3 eckig. 28) *Balanĭnus.*
          - Hinterleibsspitze bedeckt; Schildchen länglich; Flügeldecken hinter der Mitte bauchig erweitert .......... 29) *Anthonŏmus.*
    - Hinterschenkel bedeutend verdickt und zum Springen geeignet .......... 30) *Orchēstes.*
  - Vorderhüften von einander entfernt;
    - Vorderbrust zwischen den Vorderhüften eben, ohne Rüsselfurche.......... 31) *Baridĭum.*
    - Vorderbrust mit einer deutlichen Rüsselfurche;
      - Rüsselfurche tief, scharfrandig, an der Mittelbrust scharf begrenzt;
        - Flügeldecken an der Spitze einzeln abgerundet; After unbedeckt; Klauen gezähnt oder gespalten.......... 32) *Coeliŏdes.*
        - Flügeldecken an der Spitze zusammen abgerundet; After bedeckt; Schildchen deutlich; Rüssel rund; Hinterschenkel überragt die Flügelspitze nicht. 33) *Cryptorhȳnchus.*
      - Rüsselfurche seicht, an der Mittelbrust nicht scharf begrenzt; Schildchen undeutlich; Flügeldecken kurz eiförmig; Rüssel dünn, fadenförmig.. 34) *Ceutorhȳnchus.*
- Fühler höchstens mit 10 Gliedern;
  - Fühlerkeule deutlich 3- oder 4gliederig; Fühlergeißel 5-gliederig;
    - Hinterleibsspitze frei .......... 35) *Gymnētron.*
    - Hinterleibsspitze von den Flügeldecken bedeckt; Flügeldecken nur wenig länger als zusammen breit.......... 36) *Cīonus.*
  - Fühlerkeule undeutlich gegliedert; Fühlergeißel 7gliederig;
    - erstes und zweites Glied der Fühlergeißel länglich; Schildchen deutlich; Rüssel lang, an der Spitze 4eckig erweitert.......... 38) *Cossŏnus.*
    - nur das erste Glied der Fühlergeißel länglich, die übrigen sehr kurz; Schildchen sehr klein; Rüssel kurz, rund .......... 39) *Ryncŏlus.*

Die außereuropäischen Gattungen Nr. 16 Entīmus und Nr. 37 Calāndra sind in dieser Bestimmungstabelle nicht berücksichtigt.

§. 925. **1. Brachytarsus**[1] Schönh. Fühler kurz, 11gliederig, mit 3 breiten, zusammengedrängten Endgliedern; Halsschild kurz, nach vorn schnell verengt, mit recht- oder spitzwinkeligen Hinterecken, am Hinterrande zweimal gebuchtet; Schildchen sehr klein; Flügeldecken wenig länger als zusammen breit; Beine kurz, dick; Schenkel ungezähnt; Schienen ohne Enddornen; Klauen hinter der Spitze gespalten. Auf blühenden Gesträuchen; die Larve lebt in Coccus-Weibchen, deren Eier sie verzehrt. 7 europäische Arten, darunter 5 deutsche.

* *Br. scabrōsus*[2] Fabr. Eiförmig; schwarz; Flügeldecken roth, punktirt-gestreift, die abwechselnden Zwischenräume mit schwarz und weiß behaarten Flecken gewürfelt; Hinterrand des Halsschildes mit 2 deutlichen Einbuchtungen; Länge 3 bis 3,5 mm. Europa; nicht selten; der Käfer erscheint sehr frühzeitig im Frühling und zerbeißt die Knospen der Weißerle, findet sich aber auch auf anderen Laubhölzern.

* *Br. varĭus*[3] Fabr. Eiförmig; schwarzbraun; unten dichter, oben spärlicher fein gelbgrau behaart; Flügeldecken punktirt-gestreift, mit grauen, fast 4eckigen Flecken besprengt; Halsschild wie bei der vorigen Art; Länge 2—3,5 mm. Europa; nicht selten; besonders an Fichten.

**2. Anthrĭbus**[4] Geoffr. Fühler 11gliederig, mit etwas größeren Endgliedern, beim ♀ halb so lang, beim ♂ länger als der Körper; Halsschild breiter als lang, hinten fast abgestutzt, ohne erhabene Querleiste vor dem Hinterrande; Schildchen deutlich; Flügeldecken fast 2mal so lang wie zusammen breit; Schenkel ungezähnt; Schienen ohne Enddornen; Klauen am Grunde zahnartig gespalten. Die einzige europäische Art ist:

* *A. albīnus*[5] L. Länglich, gewölbt, schwarzbraun, mit braunen und grauen haarförmigen Schüppchen; Rüssel, Stirn, ein kleiner Fleck vor der Mitte jeder Flügeldecke, eine breite Binde vor ihrer Spitze und die Unterseite weiß beschuppt; Halsschild mit 3 in einer Querreihe stehenden, schwarz behaarten Höckerchen; Länge 7—8 mm. Europa; nicht selten; besonders an abständigen Buchen unter der Rinde.

**3. Apodĕrus**[6] Ol. **Dickmaulrüßler.** Fühler 12gliederig; Halsschild breiter als lang, mit wulstig aufgeworfenem Hinterrande, vorn zusammengeschnürt; Schildchen halbkreisförmig; Flügeldecken an der Spitze einzeln abgerundet, zusammen länglich-4eckig; Beine lang, Schenkel ungezähnt; Schienen am Innenrande sägeartig gezähnt und an der Spitze mit einem Hornhaken; Klauen einfach. Auf Gesträuchen. Etwa 80 Arten, darunter 2 europäische und zugleich deutsche.

†* *A. corўli*[7] L. Hasel-Dickmaulrüßler. Oben roth oder röthlichgelb; Fühler, Kopf, Schildchen, häufig auch der Vorderrand oder ein Fleck auf der Mitte des Halsschildes schwarz; Unterseite schwarz; Beine röthlichgelb oder auch nur die Mitte der Schenkel roth; Länge 6 mm. Europa; sehr häufig; Käfer im Mai, auf Haselgebüsch, aber auch auf Erlen, Kreuzdorn, Roth- und Hainbuchen. Schneidet in die Blätter und rollt die Stücke tutenförmig zusammen; in diese Wickel legt das ♀ 1—3 Eier; die Puppe überwintert in der Erde.

**4. Attelăbus**[8] L. Fühler 11gliederig; Halsschild breiter als lang, nach vorn verengt; Schildchen 4eckig, an der Spitze abgerundet; Flügeldecken wie bei der vorigen Gattung. Ungefähr 80 Arten, 3 europäische, 2 deutsche.

* *A. curculionoīdes*[9] L. Afterrüsselkäfer. Schwarz, unbehaart; Halsschild, Flügeldecken, meist auch die Wurzelglieder der Fühler roth; Länge 4 bis 5,5 mm. Europa; häufig; Käfer Mai bis Juli, auf Eichengebüsch; Larve von Juli bis Oktober in zusammengewickelten Eichenblättern, welche ganz den von Apodĕrus corўli gemachten Wickeln gleichen; die Puppe überwintert in der Erde.

**5. Rhynchites**[10] Herbst. **Stecher, Blattroller.** Fühler 11gliederig; Halsschild kaum länger als in der Mitte breit, nach vorn verengt; Schildchen klein, aber deutlich; Flügeldecken an der Spitze einzeln abgerundet, selten viel länger als zusammen breit; Schenkel ungezähnt; Hinterschenkel oft verdickt; Klauen gespalten. Auf Gesträuchen und Laubbäumen; die ♀ rollen aus einem Blatttheile oder aus

---

1) Βραχύς kurz, ταρσός Fußglied. 2) rauh. 3) bunt. 4) richtiger Anthotrĭbus von ἄνθος und τρίβω zerstören. 5) albus weiß. 6) ἀπό von, δέρη oder δειρή Hals; der Kopf ist vom Halse abgeschnürt. 7) corylus Haselstrauch. 8) ἀττέλαβος eine kleine, flügellose Heuschrecke. 9) einem Curculĭo ähnlich. 10) von ῥύγχος Rüssel.

einem ganzen Blatte oder mehreren benachbarten Blättern einen cigarrenförmigen, oben und unten offenen Wickel für die Aufnahme je eines oder einiger wenigen Eier; manche legen die Eier auch in das Mark abgebissener Zweigspitzen oder in die Früchte. Die Puppe überwintert in der Erde. Ungefähr 80 Arten, 32 europäische, 26 deutsche. §. 925.

a. **Flügeldecken roth.**

†* *Rh. aequătus*[1] L. **Rothflügeliger Blütenstecher.** Dunkel erzfarbig; braun behaart; Flügeldecken tief punktirt-gestreift, roth, mit schwärzlicher Naht; Fühlerwurzel und Beine oft rothbraun; Länge bis zur Rüsselwurzel 4 mm. Europa; häufig; Käfer von April bis Juni auf Apfel- und Pflaumenbäumen, Weißdorn, Ebereschen, durchlöchert die Knospen und frißt die Staubgefäße des Weißdorns.

b. **Flügeldecken schwarz.**

†* *Rh. betŭlae*[2] L. **Birkenblattroller.** Glänzend schwarz; äußerst zart behaart; Kopf sehr groß, hinten eingeschnürt, ebenso wie das Halsschild fein und dicht punktirt; Flügeldecken punktirt-gestreift, Zwischenräume mit einer Punktreihe; Länge 4 mm. Europa; häufig; auf Birken, macht Blattwickel.

c. **Flügeldecken blau oder grün, kupfer- oder goldglänzend, verworren und runzelig punktirt.**

†* *Rh. aurătus*[3] Scop. **Goldgrüner Apfelstecher.** Goldglänzend grünlich oder purpurroth; lang behaart; Rüsselspitze, Fühler und Füße schwarzblau; Augen kaum vorragend; Halsschild beim ♂ am Vorderrande jederseits mit einem nach vorn gerichteten Dorn; Länge bis zur Rüsselwurzel 7 mm. Europa; häufig; Käfer vom Frühling an gern auf Kirschbäumen, Weiß- und Schwarzborn, aber auch auf Apfel- und Birnbäumen. ♀ bohrt junge Aepfel und Birnen an und legt ein, mitunter auch mehrere Eier hinein.

†* *Rh. bacchus*[4] L. **Purpurrother Apfelstecher.** Goldglänzend purpurroth; lang, aber nicht dicht behaart; Rüssel, Fühler und Füße schwarzblau; Augen kugelig vorragend; Halsschild bei ♂ und ♀ unbewaffnet; Länge bis zur Rüsselwurzel 5,5 mm. Süd- und Mitteleuropa; sehr häufig; Lebensweise ähnlich wie bei der vorigen Art; der Käfer hält sich besonders gern auf Apfel- und Birnbäumen auf.

d. **Flügeldecken gefärbt wie bei c., aber mit Punktstreifen und nie gerunzelt.**

†* *Rh. popŭli*[5] L. **Pappelstecher.** Oben erzgrün, mit Kupfer- oder Goldglanz; unbehaart; Rüssel, Unterseite und Beine blau; Stirn ziemlich tief gefurcht; Länge 4—5 mm. Europa; häufig; auf Aspen und Pappeln; wickelt die Blätter, bohrt auch die jungen Triebe an.

†* *Rh. betulēti*[6] Fabr. (alni[7] Müll.). **Stahlblauer Rebenstecher, Birkenstecher.** Oben und unten blau oder grün, mit Goldglanz; unbehaart; Stirn zwischen dem Auge nur wenig vertieft; Länge 5—6 mm. Europa; häufig; Käfer im Mai und Juni und dann wieder im Herbst auf Buchen, Aspen, Pappeln, Weiden, Erlen, Birken, Haselsträuchen, ferner auf Quitten, Birnen und Weinreben; rollt mehrere junge Blätter zu einem Wickel zusammen und schabet außerdem durch Zernagen der frischen Triebe; in jeden Blattwickel werden 4—6 Eier abgelegt. Ueberwinterung als Puppe oder als Käfer.

†* *Rh. cuprĕus*[8] L. **Pflaumenbohrer.** Oben braun, mit Metallglanz; fein und spärlich weißgrau behaart; Halsschild fast breiter als lang, an den Seiten kaum erweitert; Länge 4 mm. Europa; häufig; Käfer im Mai und Juni auf Schwarzdorn, Weißdorn, Vogelbeeren, Haseln, in Gärten besonders auf Kirschen und Pflaumen; verdirbt durch sein Nagen Knospen und junge Triebe; legt die Eier einzeln in junge Kirschen und Pflaumen und schneidet die Stiele derselben so weit durch, daß die Frucht bald abfällt.

†* *Rh. conĭcus*[9] Ill. (alliarĭae[10] Fabr.). **Zweigabstecher.** Blau oder blaugrün; fein behaart; Rüssel, Fühler, Schienen und Füße schwarz; Halsschild so lang wie breit, mit fast geraden Seiten, nach vorn verengt; Flügeldecken nur wenig länger als zusammen breit; Länge 3 mm. Europa; häufig; Käfer von Ende April bis Juni; auf allerlei Obstbäumen, ferner in Baumschulen und auf Waldbäumen, wie Traubenkirschen, Vogelbeeren, Weißdorn; bohrt in die Blüten und Blattstiele behufs der Ernährung; das ♀ legt die Eier einzeln in das Mark eines an der Spitze angenagten Schosses und sticht dann den ganzen Schoß einige cm unterhalb der Spitze ab, so daß er welkt und bald abfällt.

---

1) Gleichgemacht. 2) betŭla Birke. 3) vergoldet, goldfarben. 4) Gott des Weines; weil man diese Art früher irrthümlich für einen Haupt-Rebenverderber hielt. 5) popŭlus Pappel. 6) betulētum Birkenwald. 7) alnus Erle. 8) kupferfarbig. 9) kegelförmig. 10) alliarĭa Knoblauch-Hederich.

§. 925. †* *Rhynchītes interpunctātus*[1] Steph. (alliarĭae[2] Payk.). **Blattrippenstecher.** Blau, blaugrün oder grünlichschwarz; etwas behaart; Halsschild so lang wie breit, an den Seiten etwas erweitert, nach vorn kaum verengt; Flügeldecken fast um die Hälfte länger als zusammen breit; Länge 3 mm. Europa; nicht selten; Käfer Ende April und Mai an Eichen und Obstbäumen, wo er die jungen Triebe benagt; das ♀ legt die Eier in die Mittelrippen der Blätter oder in das Ende des Blattstieles.

**6. Apion**[3] Herbst. **Samenstecher, Spitzmäuschen.** Halsschild walzenförmig oder nach vorn kegelförmig verengt; Schildchen klein, punktförmig; Flügeldecken eiförmig oder länglich-eiförmig, nach hinten erweitert; Schenkel und Schienen ungezähnt; Füße ziemlich breit; Klauen klein, mit zahnförmiger Erweiterung an der Wurzel. Fliegen bei Sonnenschein lebhaft umher und benagen in meist unschädlicher Weise Blüten und junge Blätter der verschiedensten Pflanzen; die Larven leben in dem Samen der Schmetterlingsblüten oder miniren in den Stengeln anderer Pflanzen. Etwa 230 europäische Arten, darunter 100 deutsche.

**a. Rüssel an der Spitze pfriemenförmig zugespitzt.**

†* *A. pomōnae*[4] Fabr. **Obststecher.** Schwarz; Flügeldecken blau; eiförmig; Länge 2,5 mm. Europa; häufig auf Bäumen und Gesträuchen; schadet durch Zerstörung der zarten Triebe und Blüten der Obstbäume.

†* *A. craccae*[5] L. **Wickenstecher.** Schwarz; matt; grau behaart; Fühlerwurzel (bei dem größeren ♀) oder die ganzen Fühler (bei dem kleineren ♂) rostroth; Flügeldecken kurz, fast kugelig eiförmig; Länge 2—2,5 mm. Nord- und Mitteleuropa; häufig; die Larve entwickelt sich im Samen der Wickenarten.

**b. Rüssel durchaus gleich dick; Fühler nahe an der Wurzel des Rüssels eingefügt.**

†* *A. aenĕum*[6] Fabr. **Erzfarbenes Spitzmäuschen.** Glänzend schwarz; unbehaart; Flügeldecken bronzefarbig oder grün oder blaugrün; Stirn mit einer tiefen Längsgrube zwischen den Augen; Halsschild fein punktirt; Flügeldecken sehr fein gestreift; Länge 3 mm. Europa; häufig; Käfer im April auf Malvengewächsen, in Gärten namentlich auf Althaea und Lavatēra; die Larve lebt im Mai und Juni bohrend im Innern der Stengel und Wurzeln; aus der Puppe kommt im Juli der Käfer, welcher überwintert.

†* *A radiŏlus*[7] Kirby. Glänzend schwarz; äußerst fein und spärlich behaart; Flügeldecken bläulich- oder schwarzgrün; Stirn gerunzelt, ohne Längsgrube; Halsschild fein punktirt; Flügeldecken ziemlich tief gestreift; Länge 2,5—3 mm. Schweden und Mitteleuropa; häufig; Vorkommen und Lebensweise ähnlich wie bei der vorigen Art.

* *A. vernāle*[8] Fabr. (urticarĭum[9] Herbst). Pechschwarz; dicht weißgrau behaart; Fühler und Beine röthlichgelb; Flügeldecken braun mit 2 unbehaarten, schiefen Binden; Länge 2 mm. Europa; häufig; auf Taubnesseln und Brennnesseln.

**c. Rüssel wie bei b.; Fühler nahe oder in der Mitte des Rüssels eingefügt.**

†* *A. miniātum*[10] Germ. (frumentarĭum[11] Herbst). **Rothes Spitzmäuschen.** Hell blutroth; Augen schwarz; Rüssel ziemlich dick, gebogen; Halsschild dicht punktirt, hinten mit einer feinen Mittelrinne; Flügeldecken tief punktirt-gefurcht; Länge 3,5—4 mm. Europa; nicht selten; manchmal in Mengen im Frühling auf Gartenampfer, dessen junge Blätter er durchlöchert.

†* *A. haematōdes*[12] Kirby (frumentarĭum[11] L.). Gelblichroth; ohne Glanz; Augen schwarz; Rüssel kurz, ziemlich stark gebogen; Halsschild dicht punktirt, ohne Mittelrinne; Flügeldecken gekerbt-gestreift; Länge 2,5—3 mm. Europa; überall häufig auf den verschiedensten Pflanzen, namentlich auf Gräsern; Linné hielt diese Art irrthümlich für dem Getreide sehr schädlich.

†* *A. vorax*[13] Herbst. Schwarz; grau behaart; Fühlerwurzel braunroth; Flügeldecken schwarzblau; Rüssel ziemlich lang, fadenförmig, auf der vorderen Hälfte glänzend; Stirn mit 2—3 vertieften Längsstreifen; Halsschild dicht punktirt, hinten mit einer Mittelrinne; Flügeldecken kurz eiförmig; Länge 2—2,5 mm. Süd- und Mitteleuropa; gemein; auf Eichen und Obstbäumen.

---

1) Dazwischen punktirt. 2) alliarĭa Knoblanch-Heberich. 3) ἄπιον Birne; wegen der Körperform. 4) Pomōna Göttin des Obstes. 5) cracca eine Art Hülsenfrucht, Vogelwicke. 6) erzfarbig. 7) ein kleiner Strahl. 8) im Frühling erscheinend (ver Frühling). 9) urtīca Nessel. 10) mennigfarben. 11) frumēntum Getreide. 12) αἱματώδης blutig. 13) gefräßig.

—* *A. violacĕum*[1] Kirby. Schwarz; Flügeldecken blau; Rüssel kurz und dick; Kopf zwischen den Augen runzelig; Halsschild nicht dicht punktirt, vor dem Schildchen mit einer länglichen Grube; Flügeldecken länglich-eiförmig; Länge 2,5 mm. Nord- und Mitteleuropa; häufig; die Larven leben familienweise in dem Stengel des Sauerampfers. §. 925.

**7. Otiorhynchus**[2] Germ. **Lappenrüßler.** Fühler lang, mit dem Schafte über die runden Augen hinausreichend, mit 7gliederiger Geißel; Halsschild meist so lang wie breit; Flügeldecken eiförmig; Schenkel häufig gezähnt. Leben meistens in Gebirgsgegenden, einige ausschließlich in den Alpen, auf Gesträuchen. 444 Arten, etwa 300 europäische, darunter über 120 deutsche.

**a. Drittes bis siebentes Glied der Fühlergeißel länger als dick; Fühlerkeule sehr schmal.**

—* *O. niger*[3] Fabr. Großer schwarzer Fichtenrüsselkäfer. Schwarz; ziemlich glänzend; äußerst spärlich grau behaart, fast kahl; Beine roth; Kniee und Füße schwarz; zweites Glied der Fühlergeißel länger als das erste; Halsschild so lang wie breit, dicht gekörnt; Länge 7—11 mm. Mitteleuropa; sehr häufig; an Nadelhölzern, besonders in Gebirgsforsten in Fichtenrevieren. Die Larve lebt in der Erde zwischen den Wurzeln der Nadelhölzer (Fichten, Lärchen) und benagt dieselben; die Käfer fressen, allmählich in die Höhe steigend, die Rinde und schließlich die jungen Triebe der jüngeren Pflanzen.

—* *O. fuscĭpes*[4] Ol. Schwarz; fast kahl; Beine dunkelroth; Kniee und Füße schwarz; zweites Glied der Fühlergeißel länger als das erste; Halsschild länglich, sehr dicht und fein lederartig gerunzelt; Länge 10—12 mm. Mitteleuropa; nicht häufig; Lebensweise ähnlich wie bei der vorigen Art.

* *O. geniculātus*[5] Germ. Schwarz, kurz grau behaart; die Behaarung der Flügeldecken ist fleckig und graugelb; Beine gelbroth; Kniee schwärzlich; erstes und zweites Glied der Fühlergeißel gleich lang; Länge 8 mm. Europa; sehr häufig; auf blühenden Gesträuchen.

—* *O. irrītans*[6] Herbst. Glänzend schwarz; fein grau behaart; Rüssel mit einer sehr feinen Mittellinie; Flügeldecken undeutlich punktirt-gestreift, mit vielen graugelben, grün oder bläulich glänzenden, behaarten, runden Flecken, hinter der Mitte schnell zugespitzt; Länge 6—7 mm. Deutschland, Oesterreich, Ungarn; nicht häufig; ist für Kiefernsaaten schon öfter verderblich gewesen.

**b. Drittes bis siebentes Glied der Fühlergeißel kurz, dicker als lang; Fühlerkeule dicker.**

—* *O. picĭpes*[7] Fabr. (singulāris[8] L.). Pechbraun, braun oder weißgrau; Flügeldecken beschuppt; Fühler und Beine meist heller; Flügeldecken eiförmig, punktirt-gestreift, die Punkte in den Streifen augenförmig mit einem weißlichen Schüppchen in der Mitte; Länge 6—7 mm. Europa; sehr häufig; ist im westlichen Norddeutschland als erheblicher Feind jüngerer Eichen aufgetreten, an deren Trieben er die Rinde abnagt; in ähnlicher Weise schädigt er auch Apfel- und Zwetschenbäume und ist in Baumschulen besonders den Pfropfreisern gefährlich.

—* *O. raucus*[9] Fabr. Schwarz, beschuppt; Fühler und Beine meist heller; Flügeldecken kurz-eiförmig, mit etwas undeutlichen, von den Schuppen bedeckten Punktstreifen; Länge 6 mm. Nord- und Mitteleuropa; ziemlich häufig; zuweilen schädlich an den Knospen der Obstbäume und des Weinstocks.

—* *O. ovātus*[10] L. Kleiner schwarzer Fichtenrüsselkäfer. Schwarz oder pechbraun, fein grau behaart; Fühler und Beine rothbraun; Halsschild fast kugelig, grob gekörnt, in der Mitte längsgerunzelt; Schenkel stark gezähnt; Länge 4—5 mm. Europa; sehr häufig; schadet den Fichten.

—* *O. sulcātus*[11] Fabr. Schwarz; Flügeldecken mit zerstreuten, graugelb beschuppten Flecken; Rüssel mit einer Mittelfurche; Flügeldecken gefurcht, die Zwischenräume runzelig-gekörnt; Länge 9 mm. Nord- und Mitteleuropa; nicht selten; an sehr verschiedenen Pflanzen; schadet im Frühling dem Weinstock durch Zernagen der jungen Triebe; findet sich ferner besonders auf Primeln, Saxifrageen, Erdbeerpflanzen und anderen.

---

1) Violett. 2) ὠτίον kleines Ohr, ῥύγχος Rüssel; wegen des an der Fühlerwurzel lappig erweiterten Rüssels. 3) schwarz. 4) mit braunen Beinen. 5) mit einem Knie versehen. 6) reizend, erregend. 7) mit pechfarbigen Beinen. 8) einzig, absonderlich. 9) rauh. 10) eiförmig. 11) gefurcht.

§. 925. †* *Otiorhynchus ligustici*[1] L. Schwarz; grau beschuppt; Rüssel mit einer erhabenen Mittellinie; Halsschild mit schwarzen Körnchen besäet, dazwischen beschuppt; Flügeldecken dicht und fein gekörnt, kaum gestreift; Länge 8—11 mm. Nord- und Mitteleuropa; gemein; benagt die Knospen der Reben und der Pfirsichbäume, liebt aber namentlich die Luzerne; versteckt sich gern unter Steine.

**8. Phyllobius**[2] Schönh. **Grünrüßler, Blattnager.** Fühler ziemlich lang und dünn, mit dem Schafte den Vorderrand der kleinen Augen erreichend, mit 7gliederiger Geißel; Halsschild breiter als lang; Schenkel häufig gezahnt. Leben besonders auf Holzpflanzen, deren Knospen und frische Blätter sie durchlöchern und verzehren. 97 Arten, über 50 europäische, darunter 25 deutsche.

* *Ph. alneti*[3] Fabr. (urticae[4] De Geer). Schwarz, mit länglichen, haarförmigen, grünen oder blaugrünen Schuppen besprengt; Fühler und Beine röthlichgelb, mitunter braun bis schwarz; Halsschild vorn deutlich eingeschnürt; Schildchen 3eckig zugespitzt; Schenkel stark gezähnt; Länge 7—8 mm. Europa; sehr häufig; gern an Erlen.

†* *Ph. argentatus*[5] L. Schwarz; dicht mit runden, grünen oder blauen, glänzenden Schuppen und ziemlich dicht mit langen, braunen Haaren besetzt; Flügeldecken weißlich behaart; Fühler, Schenkelwurzel, Schienen und Füße blaß bräunlichgelb; Fühlergruben an der Oberseite des Rüssels, nahe beisammen; Halsschild mehr als um die Hälfte breiter als lang ohne erhabene Mittellinie; Vorderbeine ohne Zottenhaare; Schenkel deutlich gezähnt; Länge 5—6 mm. Europa; sehr häufig; schadet den Birken und Buchen oft in sehr erheblichem Maße; findet sich auf Eichen- und Obstbäumen.

†* *Ph. oblongus*[6] L. Schwarz; ziemlich lang grau behaart; Fühler und Beine gelb oder röthlich-gelbbraun; Flügeldecken meist heller oder dunkler braun, selten schwarz; Schenkel nicht gezähnt; Länge 4—4,5 mm. Europa; sehr gemein; schadet besonders den Obstbäumen.

†* *Ph. piri*[7] L. Schwarz; mit länglichen, kupfer- oder goldglänzenden Schuppen; letztere sind auf den abwechselnden Zwischenräumen der Flügeldecken meist heller gefärbt; Schildchen weiß beschuppt; Fühler und Beine röthlichgelb; Schenkel deutlich gezähnt; Länge 5—6 mm. Europa; sehr häufig; oft in Baumschulen schädlich.

**9. Chlorophanus**[8] Germ. Fühler ziemlich kurz, mit 7gliederiger Geißel; Rüssel mit einer erhabenen Mittellinie, an der Spitze tief 3eckig ausgerandet; Halsschild so lang wie breit, nach vorn verengt, hinten 2mal ausgebuchtet; Schildchen klein, 3eckig; Flügeldecken viel breiter als das Halsschild, mit stark vorragenden Schultern, an der Spitze in je einen kleinen Dorn endigend; Schenkel ungezähnt. Auf Gesträuchen; 12 europäische Arten, darunter 4 deutsche.

* *Chl. viridis*[9] L. Oben grün beschuppt; Halsschild und Flügeldecken an der Seite gelb; Spitzen der Flügeldecken mit einem kurzen Dorn; Länge 8—9 mm. Europa; sehr häufig.

**10. Sitones**[10] Schönh. **Graurüßler.** Fühler ziemlich dünn, mit 7-gliederiger Geißel; Rüssel oben mit einer Längsfurche oder vertieften Mittellinie; Augen groß; Halsschild so breit oder breiter als lang; Schildchen klein, gerundet; Flügeldecken länglich; Klauenglied der Füße groß, mit großen, einfachen Klauen. Auf Pflanzen; die Larven verpuppen sich ähnlich wie diejenigen der Gattung Phytonomus in einem dünnen, weitmaschigen Cocon an der Unterseite der Blätter. 50 europäische Arten, darunter 23 deutsche.

**a. Flügeldecken mit aufstehenden, weißen Börstchen oder Haaren in den Zwischenräumen der Punktstreifen.**

* *S. hispidulus*[11] Fabr. Schwarz; unten grau, oben braun beschuppt; die feine Mittellinie und jederseits ein breiter, gebogener Seitenstreifen des Halsschildes grauweiß beschuppt; Augen kaum vorragend; Länge 3,5—4 mm. Europa; sehr häufig.

---

1) Ligusticum Liebstöckel. 2) φύλλον Blatt, βιόω leben. 3) alnetum Erlengebüsch. 4) urtica Nessel. 5) silberig. 6) länglich. 7) pirus Birnbaum. 8) χλωρός grün, φαίνω leuchten. 9) grün. 10) σιτών Kornfeld. 11) etwas rauh.

* *S. crinītus*[1] Ol. Schwarz; grau, braun oder bräunlichgelb beschuppt; Fühler, Schienen und Füße röthlichgelbbraun; Augen stark vorragend; Rüssel und Stirn mit einer tiefen Mittelfurche; Flügeldecken 2 mal so lang wie zusammen breit, Zwischenräume mit aufstehenden, schwarzen und weißen Borsten, dritter, oft auch fünfter und siebenter Zwischenraum mit dunklen Flecken; Länge 3—4 mm. Europa; sehr häufig, besonders auf Kleefeldern. §. 925.

**b. Flügeldecken behaart oder beschuppt, ohne aufstehende Börstchen.**

—* *S. lineātus*[2] L. Schwarz; oben grau oder braun, unten weißgrau beschuppt; Rüssel flach, mit einer feinen Mittelrinne; Halsschild breiter als lang, mit 3 heller beschuppten, geraden Längsstreifen; die abwechselnden Zwischenräume der Punktstreifen auf den Flügeldecken stets heller beschuppt; Länge 3—4 mm. Europa; sehr häufig auf Kleefeldern und an Ackerbohnen und Erbsen; zerfrißt die jungen Blätter, so daß sie wie gekerbt aussehen; schadet auch der frischen Saat von Nadelhölzern.

**11. Brachydĕres**[3] Schönh. Fühler dünn, mit dem Schafte die Augen überragend und mit 7 gliederiger Geißel; Augen klein, rund; Halsschild breiter als lang; Schildchen sehr klein; Flügeldecken lang gestreckt, fast mehr als 2 mal so lang wie zusammen breit; Vorderschienen an der Spitze gebogen. Auf Bäumen. 30 europäische, namentlich südeuropäische Arten; in Deutschland nur 2.

†* *Br. incānus*[4] L. Pechbraun; mit braunen und grauen, hier und dort glänzenden Schüppchen mäßig dicht besetzt; Fühler rothbraun; Flügeldecken fein punktirt-gestreift, etwas fleckig und an den Seiten dichter beschuppt; Länge 7 bis 9 mm. Nord- und Mitteleuropa; häufig; überwintert unter Steinen und Moos und erscheint im Frühling oft sehr zahlreich an Birken, wo er die junge Rinde und die Blätter abnagt, ferner an Kiefern, seltener an Fichten, deren Nadeln er angreift; vom August an erscheint eine zweite Brut.

**12. Cneorrhīnus**[5] Schönh. Fühler ziemlich dick, mit dem Schafte den Hinterrand der kleinen Augen erreichend, mit 7 gliederiger Geißel; Scheitel vom Hintertheil des Kopfes durch keine scharfe Kante geschieden; Halsschild breiter als lang; Schildchen äußerst klein; Flügeldecken eiförmig; Schenkel ungezähnt. 4 europäische Arten, darunter 2 deutsche.

†* *Cn. geminātus*[6] Fabr. Schwarz; braun beschuppt; Seiten des Halsschildes und der Flügeldecken, sowie die Unterseite weiß beschuppt; die Zwischenräume auf den fein punktirt-gestreiften Flügeldecken mit zerstreuten, kurzen, weißen Börstchen; Länge 5—6 mm. Europa; häufig; Käfer von Mitte Mai bis Ende Juni; schadet an jungen Kiefernpflanzen durch Zerfressen der Nadeln und Triebe; ferner an jungen Erbsensaaten, an Lupinen und auch an Reben. Die Larve scheint im Sandboden zu leben, in welchem sich auch der Käfer während der warmen Tageszeit verbirgt.

**13. Strophosōmus**[7] Billberg. Fühler ziemlich dünn, mit dem Schafte den Hinterrand der kleinen Augen erreichend, mit 7 gliederiger Geißel; Scheitel vom Hintertheil des Kopfes scharf abgegrenzt; Halsschild breiter als lang; Schildchen äußerst klein; Flügeldecken eiförmig; Schenkel ungezähnt. Auf sandigen Plätzen unter Steinen, seltener auf Gesträuchen. 33 europäische Arten, darunter 6 deutsche.

†* *Str. corўli*[8] Fabr. Schwarz; mit grauen oder bräunlichen Schuppen dicht und fleckig besetzt; Rüssel von der Stirn durch eine vertiefte Querlinie getrennt; Flügeldecken in den Zwischenräumen der Punktstreifen mit spärlichen, aufrechten, steifen Borsten, an der Nahtwurzel meist unbeschuppt, schwarz; Fühler und Beine rostroth; Länge 4—5 mm. Nord- und Mitteleuropa; sehr häufig; Käfer von April bis Mitte Juni schädlich an Haseln, Birken, Buchen, Kiefern und Fichten, an denen er Blätter, Rinde, Knospen und junge Triebe abnagt; die Larve lebt in der Erde.

**14. Metallītes**[9] Germ. **Metallrüßler.** Fühler ziemlich dünn, mit dem Schafte die runden Augen etwas überragend, mit 7 gliederiger Geißel; Rüssel 4 kantig; Halsschild so breit oder breiter als lang; Schildchen deutlich; Flügeldecken länglich, hinten gemeinschaftlich zugespitzt; Schienen ohne Enddornen; Klauenglied groß, mit kleinen Klauen. Auf Gesträuchen und Bäumen. 17 europäische Arten, darunter 3 deutsche.

---

1) Behaart. 2) liniirt. 3) βραχύς kurz, δέρη oder δειρή Hals. 4) ganz grau. 5) κνάω ich schabe, ῥίς Nase, Rüssel. 6) verdoppelt. 7) στροφή Wendung, Drehung, σῶμα Körper. 8) corўlus Haselstrauch. 9) μεταλλίτης metallisch.

§. 925. †* *Metallītes mollis*[1] Germ. Schwarz oder braun, fein behaart; oben mit grünen, glänzenden, länglichen Schuppen; Fühler und Beine blaß-gelbbraun; Flügeldecken fein punktirt-gestreift, Zwischenräume fast 4mal so breit wie die Punkte; Länge 5—7 mm. Mitteleuropa; nicht selten; findet sich vorzugsweise im Gebirge; schädlich an Nadelholz, besonders Fichten und Kiefern, durch Zernagen der Nadeln und frischen Triebe.

†* *M. atomarĭus*[2] Ol. Schwarz, braun oder gelbbraun, fein behaart; mit haarförmigen meist grünglänzenden Schuppen nicht sehr dicht besetzt; Fühler und Beine röthlich-gelbbraun; Flügeldecken tief punktirt-gestreift, Zwischenräume kaum mehr als 2mal so breit wie die Punkte; Länge 4—5 mm. Mitteleuropa; ebenso häufig in der Ebene wie im Gebirge, schadet den Nadelhölzern in ähnlicher Weise wie die vorige Art.

**15. Polydrōsus**[3] Germ. **Laubholzrüßler.** Fühler dünn, mit dem Schaft die Augen erreichend oder überragend; Rüssel mehr oder weniger rund; im übrigen mit der vorigen Gattung übereinstimmend. Auf Gesträuchen und Laubbäumen. 58 europäische Arten, darunter 21 deutsche.

**a. Fühlerschaft reicht über die Augen hinaus.**

* *P. flavĭpes*[4] De Geer. Schwarz, dicht mit grünen, matten Schuppen und aufrechten, feinen, bräunlichen Haaren bekleidet; Fühler und Beine röthlichgelb; Rüssel sehr kurz, Halsschild etwas breiter als lang; Schenkel nicht gezähnt; Länge 5—6 mm. Nord- und Mitteleuropa; sehr häufig; auf Erlengebüsch.

†* *P. cervīnus*[5] L. Schwarz, dicht mit grünen, grauen oder kupferglänzenden Schuppen bekleidet; Zwischenräume der punktirt-gestreiften Flügeldecken mit nackten, dunklen Flecken; Fühler und Füße röthlich-gelbbraun; Schenkel deutlich gezähnt; Länge 4—5 mm. Europa; sehr gemein; Käfer auf verschiedenen Laubhölzern, wo er durch Zerfressen der Knospen und Blätter schadet; ist neuerdings auch auf Lärchen beobachtet worden, deren Nadeln er zerstörte; Larve in den Spitzen der Eichen- und Birkenzweige, deren Gipfelblätter das ♀ vor dem Eierlegen quastenförmig zusammengerollt hat.

**b. Fühlerschaft reicht höchstens bis zum Hinterrande der Augen.**

†* *P. sericĕus*[6] Schall. Schwarz, unbehaart, mit kleinen, runden, grünen oder bläulichen, matten Schuppen dicht besetzt; Fühler und Beine blaß-gelbbraun; Halsschild etwas breiter als lang; Länge 4—7 mm. Deutschland und Schweden; sehr häufig; auf verschiedenen Laubhölzern.

†* *P. micans*[7] Fabr. Schwarz, mit haarförmigen, gold- oder kupferglänzenden, auf der Brust weißlichen Schuppen besetzt; Fühler und Beine bräunlichroth; Halsschild viel breiter als lang; Länge 7—8 mm. Europa; häufig; auf jungen Buchen und auf Haselgebüsch, aber auch auf anderen Laubhölzern; zerbeißt die Knospen und Blätter.

**16. Entimus**[8] Germ. Fühler derb, ziemlich kurz, gekniet; Rüssel 2mal so lang wie der Kopf, vierkantig; Oberlippe nicht sichtbar; Flügeldecken fast 3eckig, mit stark hervorragenden, hakenförmigen Schulterecken; Vorderhüften kugelig; Füße stark verbreitert; drittes Fußglied frei. Die bekannteste Art ist:

*E. imperiālis*[9] L. Brillantkäfer. Glänzend schwarz; Halsschild mit goldgrüner Mittelfurche, seitlich mit schwarzen Warzen auf grünem Grunde; Flügeldecken mit dichten Reihen goldgrüner Gruben; unten dicht goldgrün beschuppt; Beine mit langer, weißer Behaarung; Länge 3—3,5 cm. Brasilien.

**17. Liophloeus**[10] Germ. Fühler ziemlich lang und dünn, mit dem Schaft die gerundeten Augen weit überragend, mit 7gliederiger Geißel; Rüssel ziemlich dick, an der Spitze erweitert; Halsschild kurz, nach vorn stark verengt; Schildchen mittelmäßig, 3eckig; Flügeldecken breit; Flügel fehlen; Schenkel keulenförmig und gezähnt. Auf blühenden Gesträuchen. 27 europäische Arten, darunter 6 deutsche.

* *L. nubĭlus*[11] Fabr. Mattschwarz, dicht punktirt und dicht mit grauen, oft glänzenden Schuppen besetzt; Fühler rothbraun; Halsschild nur wenig breiter als lang, mit geradem Hinterrande und einer schwach erhabenen Mittellinie; die abwechselnden Zwischenräume der punktirt-gestreiften Flügeldecken mit dunklen Flecken gewürfelt; Länge 8—12 mm. Europa; sehr häufig.

1) Weich, weichhaarig. 2) atŏmus unzertheilbar, sehr klein. 3) πολύδροσος viel bethaut. 4) mit gelben Beinen. 5) hirschähnlich. 6) seidenhaarig. 7) schimmernd. 8) ἔντιμος geschätzt. 9) kaiserlich. 10) λεῖος glatt, φλοιός Rinde. 11) gewölkt, trübe.

**18. Cleōnus**[1] Schönh. **Hohlrüßler.** Fühler ziemlich kurz und dick, mit dem Schaft die länglichen, nicht gewölbten Augen nicht erreichend; Rüssel kürzer als das Halsschild, oben flach gedrückt, fast immer gekielt oder gefurcht; Halsschild meist so lang wie breit; Schildchen klein, oft undeutlich; Flügeldecken langgestreckt; Flügel vorhanden oder fehlen. Auf der Erde unter Steinen. Mehr als 250, fast ganz auf die alte Welt beschränkte Arten, 90 europäische, darunter 26 deutsche. §. 925.

†* *Cl. punctivĕntris*[2] Germ. Schwarz, mit weißgrauen, runden Schüppchen und feinen Härchen; unten schwarz punktirt; Rüssel an der Spitze etwas erweitert, gekielt; zweites Glied der Fühlergeißel fast 2mal so lang wie das erste; Flügeldecken an der Spitze einzeln abgerundet, vor der Spitze mit je einem erhabenen, weißen Punkte; Länge 13 mm. Deutschland, Ungarn; bei uns selten, in Ungarn oft massenhaft; schadet den Rüben.

†* *Cl. sulcirōstris*[3] L. Schwarz, grau behaart; Rüssel mit 3 gleich breiten, tiefen Furchen; Halsschild mit kleinen, nackten Erhabenheiten; Flügeldecken mit 2 nur schwach angedeuteten, schief rückwärts gegen die Naht gerichteten, nackten Binden; Länge 11—15 mm. Europa; nicht selten, besonders in sandigen Gräben; das ♀ legt im Frühling (Mai) die Eier an und in die Wurzel von Cirsĭum arvēnse und Cardŭus acanthoides, von deren Blättern sich auch der Käfer ernährt; außerdem kommt der Käfer auch an Kiefern und an jungen Runkelrübenpflanzen vor.

* *Cl. cinerĕus*[4] Schr. (altērnans[5] Ol.). Schwarz; Rüssel gekielt; Halsschild mit einer deutlich erhabenen Mittellinie und mit 4 dicht weiß behaarten, geschlängelten Längsstreifen; Flügeldecken grau oder grauweiß behaart, mit schwarzen Punkten und Flecken; Länge 8—12 mm. Mitteleuropa; sehr häufig.

* *Cl. turbātus*[6] Fahrs. Weißer Kiefernrüßler. Schwarz, mit graubräunlichem Filzüberzug; erstes Glied der Fühlergeißel fast 2mal so lang wie das zweite; Rüssel gekielt; Halsschild vorn mit einer erhabenen Mittellinie, hinten mit einer Grube; Flügeldecken dicht weißgrau fleckig behaart, mit tiefen Punktreihen und Grübchen, jede vor der Spitze mit einem vorn weiß behaarten, hinten nackten Höcker; Länge 10—12 mm. Europa; nicht häufig; im Frühling in Kiefernschlägen und Kiefernkulturen, meist zusammen mit Hylobĭus abiĕtis; über seinen etwaigen Schaden fehlt es noch an Aufklärung.

**19. Hylobĭus**[7] Schönh. Fühler hinter den Mundwinkeln eingefügt, mit dem Schaft die kleinen Augen nicht erreichend, mit 7gliederiger Geißel; Rüssel fast so lang wie das Halsschild, ziemlich rund; Halsschild kaum länger als breit; Schildchen deutlich; Flügeldecken doppelt so lang wie zusammen breit. Auf Nadelhölzern. 22 Arten, 7 europäische, darunter 5 deutsche.

a. Schenkel gezähnt.

†* *H. abiĕtis*[8] L. (Curculĭo[9] pini[10] Ratz.). Großer brauner Rüsselkäfer (Fig. 162.). Pechschwarz, ohne Glanz, mit fadenförmigen, gelblichgrauen Schuppen; Halsschild dicht und tief runzelig punktirt, vorn eingeschnürt, der ganzen Länge nach gekielt; Flügeldecken fein kettenartig punktirt-gestreift, mit 2—4 unregelmäßig gelb-beschuppten Fleckenbinden; Länge 8—12 mm. Europa; sehr häufig; vorzüglich an Kiefern und Fichten, als alter Käfer im Mai und Juni, als junger von Juli bis September; Larven vom Juni bis zum nächsten Frühjahre. Die Larven leben im Innern der Stöcke und Wurzeläste an frischen und schon gefällten Bäumen und schaden wenig, die Käfer aber gehören zu den schädlichsten Forstinsekten, indem sie durch Zerfressen der Rinde die Bäume krank machen und dadurch andere gefährliche Feinde (Bostrychiden) herbeilocken. Gegenmittel: Anlegung von Fanggräben, Auslegen von Fangbündeln (frische Reisigbündel von Fichten und Kiefern) und Fangrinden.

Fig. 162.
Hylobĭus abiĕtis.

†* *H. pināstri*[11] Gyll. Kleiner brauner Rüsselkäfer. Nahe verwandt mit der vorigen Art, aber kleiner, mehr glänzend; Halsschild vorn nicht ein-

1) Von κλέος Ruhm oder von κλήω schließen? 2) mit punktirtem Bauche. 3) mit gefurchtem Rüssel. 4) aschfarben. 5) abwechselnd. 6) unruhig. 7) ὑλόβιος im Walde lebend. 8) abies Tanne. 9) Rüsselkäfer; bei den Alten Name des Kornwurms. 10) Kiefer. 11) pinaster die wilde Fichte.

§. 925. geschnürt, in der Mitte nur undeutlich gekielt; Beine braunroth; Länge 6 mm. Europa; selten; tritt mitunter an Kiefern und Fichten schädlich auf.

**b. Schenkel nicht gezähnt.**

†* *Hylobius pineti*[1] Fabr. Lärchenrüßler. Pechschwarz, schwach glänzend, mit haarförmigen, blaßgelben Schüppchen hier und da auf den Flügeldecken fleckig besetzt; letztere tief punktirt-gestreift, die Punkte länglich 4eckig; Länge 14—16 mm. Nord- und Mitteleuropa; nicht häufig; an Lärchen.

**20. Molytes**[2] Schönh. (Liparus[3] Ol.). Fühler ziemlich kurz und dick, mit dem Schaft die länglich-ovalen, senkrechten Augen nicht erreichend, mit 7gliederiger Geißel; Rüssel mehr als 2mal so lang wie der Kopf, ziemlich dick; Halsschild länglich-rund; Schildchen deutlich; Flügeldecken eiförmig, an der Naht verwachsen. Auf Gesträuchen und unter Steinen; 5 europäische Arten, darunter 4 deutsche.

* *M. germanus*[4] L. Schwarz; Seiten des Halsschildes und der Flügeldecken mit vielen, vertieften, gelbbeschuppten Flecken; Schenkel ohne Zähne oder nur mit einem kleinen, stumpfen Zähnchen; erster Hinterleibsring mit geradem Hinterrande, letzter Ring beim ♂ etwas eingedrückt, beim ♀ einfach; Länge 15—20 mm. Europa; in Gebirgsgegenden sehr häufig.

**21. Phytonomus**[5] Schönh. (Hypera[6] Germ.). **Blattnager.** Fühler dünn, mit dem Schafte den Vorderrand oder die Mitte der ovalen Augen erreichend, mit 7gliederiger Geißel; Rüssel rund, meist so lang wie das Halsschild; Halsschild so breit oder breiter wie lang; Schildchen klein, oft undeutlich; Flügeldecken eiförmig, oft sehr breit und bauchig erweitert; Flügel vorhanden oder fehlend; Schenkel ungezähnt; Klauen groß. Auf verschiedenen Pflanzen; die Larven verpuppen sich in einem weitmaschigen Cocon, meist an der Unterseite der Blätter. 90 europäische Arten, darunter 38 deutsche.

* *Ph. punctatus*[7] Fabr. Schwarz, mit grauen und braunen, haarförmigen Schuppen dicht bedeckt; Fühler und Schienen braunroth; Rüssel dick, kürzer als das nach vorn etwas verbreiterte Halsschild; letzteres viel breiter als lang; Flügeldecken mit gereihten, schwarzen, manchmal auch rostbraunen Sammetflecken und spärlichen, abstehenden, weißen Haaren; Länge 7—8 mm. Europa; sehr häufig.

†* *Ph. polygoni*[8] Fabr. Nelkennager. Schwarz oder braun; Kopf und Halsschild braun beschuppt und behaart; letzteres etwas breiter als lang, in der Mitte am breitesten, mit 3 weißbeschuppten Längslinien, deren mittlere sich über Kopf und Rüssel fortsetzt; Flügeldecken grau, braun oder gelblich beschuppt, mit einigen braunen oder schwarzen Linien; Länge 5—6 mm. Europa; häufig; auf Wiesen und in Gärten an verschiedenen Pflanzen, nicht nur an Knöterich (Polygonum), sondern auch an Nelkengewächsen. Das ♀ legt Ende Mai und anfangs Juni die Eier an die Unterseite der Blätter unter die taschenförmig abgelöste Oberhaut. Die Larven verzehren Blätter und Knospen und bohren sich in die Stengel ein. Verpuppung im Juli. Der Käfer überwintert.

* *Ph. nigrirostris*[9] Fabr. Pechschwarz oder braun, oben mit haarförmigen, grünen oder graugelben Schuppen bedeckt; Fühler und Beine röthlich-gelbbraun; Halsschild nicht oder nur wenig breiter als lang; Flügeldecken in den Zwischenräumen der Punktstreifen spärlich mit feinen, weißen, aufrechten Härchen besetzt; Länge 3 mm. Europa; sehr häufig.

**22. Lixus**[10] Fabr. Fühler nahe der Rüsselmitte eingefügt, mit 7gliederiger Geißel; Rüssel so lang wie das Halsschild, rund; Augen eiförmig; Flügeldecken walzenförmig, an der Spitze einzeln abgerundet oder einzeln zugespitzt; Schenkel ungezähnt; Schienen mit einem kleinen Endhaken; Klauen groß, einfach. Meist auf Disteln und ähnlichen Pflanzen. Ueber 60 europäische Arten, darunter 15 deutsche.

* *L. paraplecticus*[11] L. Langgestreckt; grau behaart oder grüngelb bestäubt; Fühlerschaft so lang wie alle Glieder der Geißel zusammen; Halsschild länger als breit, fein und dicht runzelig punktirt, am Vorderrande hinter den Augen mit langen Wimpern; Flügeldecken hinten in 2 auseinanderweichende, dem Halsschild

---

1) Pinetum Fichtenwald. 2) μωλύτης erschöpft, träge. 3) λιπαρός fett. 4) deutsch. 5) φυτόν Pflanze, νέμω weiden, sich nähren. 6) ὑπέρα das (oberste) Tau, funis (funiculus Geißel der Fühler); ὕπερα eine Spannraupe. 7) punktirt. 8) polygonum Knöterich. 9) mit schwarzem Rüssel. 10) lix Asche, lixus ausgelaugt; λίξις das Lecken. 11) παραπληκτικός (an einer Seite) gelähmt.

an Länge fast gleichkommende Spitzen ausgezogen, nur undeutlich punktirt-gestreift; §. 925.
Länge 12—15 mm. Europa; nicht häufig; auf Wasserpflanzen, namentlich dem Roßfenchel (Phellandrium aquaticum).

**23. Tychius**[1] Germ. Fühler etwas vor der Rüsselmitte eingefügt, mit 7- oder 6gliederiger Geißel; Rüssel lang, dünn; Schildchen klein, deutlich; Flügeldecken oval, um die Hälfte länger als zusammen breit, an der Spitze gemeinschaftlich abgerundet; Klauen klein. Auf verschiedenen Pflanzen. 100 europäische Arten, darunter 19 deutsche.

* *T. quinquepunctātus*[2] L. Schwarz; oben mit kupfer- oder messingglänzenden, haarförmigen Schuppen dicht bedeckt; Mittellinie des Halsschildes, Naht, 2 große, aus kurzen Streifen zusammengesetzte Flecke auf jeder Flügeldecke, sowie die Unterseite weiß beschuppt; Fühler und Schienen rostbraun; Fühlergeißel 7gliederig; Schenkel gezähnt; Länge 3—3,5 mm. Europa; häufig; im Frühling auf trockenen Grasplätzen und auf Schmetterlingsblüten, namentlich auf Zuckererbsen; das ♀ legt seine Eier in die Schoten der letzteren, von deren Samen sich die Larven ernähren; Verpuppung in der Erde.

* *T. tomentōsus*[3] Herbst. Schwarz; unten weißgrau beschuppt; oben mit grauer, oder gelbgrauer, niederliegender Behaarung; Rüsselspitze, Fühler und Beine, oft auch Spitze der Flügeldecken rostroth; Fühlergeißel 7gliederig; Rüssel kaum so lang wie Kopf und Halsschild zusammen; Länge 2 mm. Europa; häufig.

**24. Erirhinus**[4] Schönh. Fühler vor der Rüsselmitte, näher an der Spitze, eingefügt, mit langem, fast die Augen erreichenden Schaft und 7gliederiger Geißel; Rüssel fadenförmig, oft länger als Kopf und Halsschild zusammen; Schildchen deutlich; Flügeldecken breiter als das Halsschild, lang-eiförmig oder walzenförmig; Schienen mit einem Enddorne, häufig gebogen; Klauen groß. Auf verschiedenen Pflanzen. Fast 50 europäische Arten, darunter 37 deutsche.

a. Schenkel ungezähnt.

* *E. festūcae*[5] Herbst. Pechschwarz; unten weiß, oben graugelb und etwas fleckig beschuppt; Rüssel, Fühler und Beine rostroth; Augen rund; Flügeldecken mit einem runden, heller beschuppten Fleck etwas hinter der Mitte; alle Schienen gebogen und an der Spitze mit einem starken Zahne; Länge 5 mm. Nord- und Mitteleuropa; nicht selten; besonders auf Sparganium ramōsum.

b. Schenkel mit einem Zahne vor der Spitze (Dorytŏmus[6] Germ.).

* *E. vorax*[7] Fabr. Pechschwarz oder braun, ungleichmäßig fleckig grau behaart; Fühler, Schenkelwurzel, Schienen und Füße rostroth; Rüssel sehr dünn, so lang wie der halbe Körper, stark gestreift; Beine lang und dünn; Halsschild quer; Flügeldecken punktirt-gestreift; Länge 5—6 mm. Europa; gemein.

* *E. majālis*[8] Payk. Schwarz; grau behaart; Halsschild, Flügeldecken, Fühler, Beine, Spitze des Hinterleibes, oft auch der Rüssel rostroth; Flügeldecken fleckig behaart; Rüssel kürzer als Kopf und Halsschild; Länge 3 mm. Nord- und Mitteleuropa; sehr häufig.

**25. Hydronŏmus**[9] Schönh. Nahe verwandt mit der vorigen Gattung; Rüssel ziemlich dick, so lang wie das Halsschild; Schildchen deutlich, punktförmig; Flügeldecken breiter als das Halsschild, doppelt so lang wie zusammen breit, fast walzenförmig, an der Spitze zusammengedrückt; Schenkel nicht gezähnt; Schienen an der Spitze gebogen und mit einem starken Endhaken. Die einzige europäische und deutsche Art ist:

* *H. alismătis*[10] Marsh. Schwarz; unten ziemlich dicht, oben spärlicher grau- oder gelblichweiß beschuppt; Seiten- und Mittellinie des Halsschildes, Spitze der Flügeldecken und mehrere Flecken auf der Scheibe dichter beschuppt; Fühlergeißel, Schienen und Füße gelbbraun; Länge 2,5—3 mm. Nord- und Mitteleuropa; ziemlich selten; lebt unter Wasser auf Wasserpflanzen.

**26. Pissōdes**[11] Germ. Fühler nahe der Rüsselmitte eingefügt, mit fast die ziemlich kleinen Augen erreichendem Schaft und 7gliederiger Geißel; Rüssel

---

1) Τυχίος ein männlicher Eigenname. 2) mit 5 Punkten. 3) filzig. 4) ἐρι sehr (ein verstärkendes Vorsetzewort) und ῥίς Rüssel; also mit langem Rüssel. 5) Schwingel. 6) δόρυ Speer, τέμνω schneiden. 7) gefräßig. 8) im Mai auftretend. 9) ὕδωρ Wasser, νέμω weiden, sich ernähren. 10) alisma Froschlöffel. 11) πισσώδης voll Pech, pechartig.

§. 925. rund, fast so lang wie das Halsschild; Schildchen deutlich, rund, erhaben; Flügeldecken kaum 2mal so lang wie zusammen breit, vor der Spitze mit je einer Schwiele; Schenkel ungezähnt; Schienen gerade, mit einem sehr starken, einwärts gebogenen Endhaken. Auf den jungen Trieben der Nadelhölzer. 9 europäische Arten, darunter 7 deutsche.

a. **Hinterecken des Halsschildes rechtwinkelig oder vorragend, seine Scheibe dicht punktirt und mit deutlicher Mittellinie.**

†* *Pissŏdes notătus*[1] Fabr. Kleiner brauner Kiefern-Rüsselkäfer, Weißpunkt-Rüsselkäfer (Fig. 163.). Tief röthlichbraun, mit hellen Haarschüppchen unregelmäßig fleckig bepudert; auf der Scheibe des Halsschildes einige (8) weiße Punkte; auf den Flügeldecken eine breite, rostfarbene bis weißliche, an der Naht unterbrochene Querbinde hinter den Schultern und eine zweite, eben solche, aber meist nicht unterbrochene hinter der Mitte; Hinterrand des Halsschildes ziemlich stark gebuchtet, mit spitz vorspringenden Hinterecken; die großen Punkte auf den Flügeldecken gleich groß; Länge (bis zur Rüsselwurzel) 6—8 mm. Europa; häufig; Käfer im Mai und Juni an Kiefern, seltener auch an Fichten; Larve im Juli und August (und auch den Winter hindurch) hinter Kiefernrinde und in Kiefernzapfen; Puppe vom August an hinter Kiefernrinde und in Zapfen; der im September oder Oktober auskommende Käfer überwintert. Sticht besonders jüngere Pflanzen an und legt seine Eier in dieselben; die angegriffenen Pflanzen bekommen rothe Nadeln und gehen schließlich zu Grunde.

Fig. 163. Pissŏdes notătus; 4/1.

†* *P. picĕae*[2] Ill. Tannen-Rüsselkäfer. Unterscheidet sich von der sehr ähnlichen vorigen Art durch Folgendes: Hinterrand des Halsschildes schwach gebuchtet, mit kaum vorspringenden Hinterecken; die großen Punkte auf den Flügeldecken ungleich groß; Länge 9—10 mm. Mitteleuropa; nicht häufig; besonders an Weißtannen, seltener an der Fichte.

†* *P. pini*[3] L. Fichten-Rüsselkäfer. Den beiden vorigen Arten ähnlich; kenntlich an der Zusammensetzung der zweiten Binde der Flügeldecken aus schmalen Einzelflecken; Länge 8,5 mm. Europa; häufig; findet sich aber meist vereinzelt an Kiefern, Fichten, Lärchen.

b. **Hinterecken des Halsschildes abgerundet, seine Scheibe nicht dicht punktirt, sondern mit deutlichen, ebenen Zwischenräumen zwischen den Punkten.**

†* *P. piniphĭlus*[4] Herbst. Kiefernstangen-Rüsselkäfer. Grundfarbe rostbräunlich oder lederbraun, dicht bepudert mit kleinen, weißen Haarschüppchen; auf der Mitte jeder Flügeldecke ein großer, rostgelber Fleck; Länge 5,5 mm. Europa, namentlich Deutschland und Frankreich; häufig; Käfer im Juni, Juli und August an Kiefern; das ♀ legt die Eier an die Spitzen der Kiefernstangen; überwintert als Larve.

†* *P. hercynĭae*[5] Herbst. Harz-Rüsselkäfer. Grundfarbe schwarz, mit weißer Zeichnung; letztere besteht aus einer feinen, schrägen Binde hinter der Mitte und einer noch schwächeren, stark unterbrochenen vor der Mitte der Flügeldecken, mehreren Pünktchen auf dem Halsschilde und dem weißen Schildchen; Länge 6,7 mm. Nord- und Mitteleuropa; häufig; Käfer im Mai und dann wieder von Juni bis August an Fichten, aber auch an Weißtannen und Kiefern; die Eier werden einzeln unter Rindenschüppchen abgelegt; die durch die Stiche des Käfers verursachten Harzausflüsse werden nach einiger Zeit weiß und geben dem angegriffenen Stamme ein Aussehen, als wenn er mit Kalk bespritzt wäre. Die Larven überwintern und verpuppen sich erst im nächsten Frühling.

**27. Magdalinus**[6] Schönh. Fühler in der Rüsselmitte eingefügt; Fühlerschaft an der Spitze keulenförmig verdickt, Geißel 7gliederig; Rüssel mäßig lang; Augen groß; Schildchen 3eckig; Flügeldecken walzenförmig; Schenkel oft gezähnt;

1) Mit einem Abzeichen (nota). 2) picĕa Pechtanne. 3) pinus Fichte. 4) Fichten liebend. 5) Hercynĭa das Harzgebirge. 6) magdălis oder magdalĭnus eine länglich-runde, walzige Figur.

Schienen mit starkem Endhaken. Auf Blüten, Gesträuchen und Bäumen; die Larven §. 925. unter der Rinde schwacher Stämme und Zweige. 26 europäische Arten, darunter 16 deutsche.

†* *M. violacĕus*[1] L. Schwarz, mit blauem Schimmer; Flügeldecken kornblumenblau; Rüssel so lang oder etwas länger wie das Halsschild, mäßig gekrümmt; letzteres breiter als lang, vorn verengt, mit glatter Mittellinie; Flügeldecken ziemlich tief gestreift, Zwischenräume fein lederartig gerunzelt; Schenkel gezähnt; Länge 5—6 mm. In den Alpen; gemein; Käfer im Frühling auf blühenden Gesträuchen, schädlich an Kiefern, deren Knospen er zur Ablage seiner Eier ansticht.

†* *M. pruni*[2] L. Pflaumen-Rüsselkäfer. Schwarz; Fühler bis auf die Keule röthlichgelbbraun; Rüssel kurz, so lang wie der Kopf, gerade; Halsschild beiderseits etwas hinter der Mitte mit einem deutlichen Höckerchen; Flügeldecken gekerbt-gestreift, Zwischenräume sehr fein gerunzelt; Schenkel nicht gezähnt; Länge 3 mm. Europa; häufig; im Frühling auf Apfel-, Quitten-, Pflaumen- und Aprikosenbäumen, seltener auf Kirschbäumen und Rosenstöcken; nagt die Oberhaut der jungen Blätter ab.

**28. Balanīnus**[3] Germ. **Nußbohrer.** Fühler lang, dünn, mit dem Schaft die Augen erreichend, Geißel 7gliederig; Rüssel fadenförmig; Halsschild breiter als lang; Schildchen klein, rund, erhaben; Flügeldecken zusammen länglich-herzförmig; Schenkel gegen die Spitze verdickt, vor derselben gezähnt. Auf Bäumen und Gesträuchen. Die Käfer leben von den Blättern und lassen sich bei der leisesten Berührung auf die Erde fallen; die Larven entwickeln sich in den Früchten; die Verpuppung erfolgt in der Erde. 44 Arten in allen Welttheilen, 18 europäische, darunter 12 deutsche.

**a. Schenkel vor der Spitze mit einem großen, 3eckigen Zahne; Schildchen stets weiß beschuppt.**

†* *B. turbātus*[4] Gyll. Kleiner Eichelbohrer. Eiförmig; schwarz; dicht grau oder gelbgrau fleckig beschuppt; Beine dunkel rostbraun; letztes Glied der Fühlergeißel wenigstens 2mal so lang wie dick; Rüssel des ♀ so lang wie der Körper, sehr stark gebogen, der des ♂ kürzer und nur mäßig gebogen, gelbroth mit schwarzer Spitze; Länge 4,5—5,5 mm. Nord- und Mitteleuropa; häufig; das ♀ legt die Eier einzeln in halberwachsene Eicheln.

†* *B. glandĭum*[5] Marsh. Großer Eichelbohrer. Länglich-eiförmig; schwarz; graugelb beschuppt; Flügeldecken mit einigen dunkleren Binden; die haarförmigen Schuppen auf der hinteren Hälfte der Naht bürstenförmig zusammengedrängt und aufgerichtet; Fühler rostbraun; Rüssel gelbroth; letztes Glied der Fühlergeißel wie bei der vorigen Art; Länge 6—8 mm. Europa; nicht selten; das ♀ legt die Eier einzeln in halberwachsene Eicheln.

†* *B. nucum*[6] L. Haselnußbohrer. Eiförmig; schwarz; mit grauen oder hellgrauen, haarförmigen Schuppen bedeckt; Beine dunkelrostbraun; letztes Glied der Fühlergeißel kaum länger als dick; Rüssel rothbraun, beim ♂ schwach, beim ♀ stark gebogen; Länge 6—7 mm. Europa; häufig; Juli und August auf Haseln; das ♀ legt die Eier einzeln in die halberwachsenen Haselnüsse.

**b. Schenkel vor der Spitze nur mit einem kleinen, spitzen Zähnchen; die ersten Glieder der Fühlergeißel länglich, die übrigen kurz (Balanobius**[7] Jekel).

* *B. crux*[8] Fabr. Schwarz; Fühler ganz oder nur an der Wurzel roth; Oberseite mit äußerst spärlichen, weißlichen Härchen bestreut; eine Längslinie jederseits auf dem Halsschilde, ein breiter Streifen auf der Naht, der in der Mitte derselben in eine kurze Querbinde endigt, Schildchen und Unterseite weiß beschuppt; Länge 2—2,5 mm. Europa; sehr häufig; auf Weiden.

* *B. brassĭcae*[9] Fabr. Schwarz; Spitze des Fühlerschaftes und erstes Glied der Fühlergeißel röthlich-gelbbraun; Oberseite spärlich grau behaart; Schildchen, Mittel- und Hinterbrust und Hinterleib weiß beschuppt; Rüssel fast so lang wie der Leib; Länge 1,5—1,8 mm. Europa; häufig; auf Weiden.

**29. Anthonŏmus**[10] Germ. **Blütennager.** Fühler etwas vor der Rüsselmitte eingefügt, mit 7gliederiger Geißel; Rüssel lang und dünn; Halsschild breiter als lang; Schildchen länglich, erhaben; Vorderbeine länger und stärker als die anderen, ihre Schenkel stets und oft sehr stark gezähnt. Auf Bäumen und Ge-

---

1) Violett. 2) prunus Pflaumenbaum. 3) βάλανος Eichel. 4) aufgeregt, bestürzt (fällt von den Blättern herab, wenn man ihn stört). 5) glans Eichel. 6) nux Nuß. 7) βάλανος Eichel, βιόω ich lebe. 8) Kreuz. 9) brassica Kohl. 10) ἀνθονόμος Blumen abweidend.

§. 925. sträuchen; einige sind vorzüglich den jungen Früchten der Pflaumen, Aprikosen u. s. w. schädlich, indem die ♀ im Frühling ihre Eier einzeln in die Blüten legen, von deren Fruchtboden sich die Larve ernährt. Ueberwintern als Käfer. Ungefähr 100 Arten, etwa 30 europäische, darunter 15 deutsche.

†* *Anthonŏmus pomōrum*[1] L. Apfelblütenstecher, Brenner. Kopf, Brust und Hinterleib schwärzlich, fein grau behaart; Fühler und Beine rostroth; Halsschild und Flügeldecken heller oder dunkler pechbraun, mit einer schiefen, graubehaarten Binde, welche außen breiter dicht hinter der Mitte am Seitenrande beginnt und rückwärts gegen die Naht zieht; Schildchen schneeweiß; Länge 4 mm. Europa; häufig. Auf Apfel-, selten auf Birnbäumen. Die Käfer überwintern unter Steinen, Baumrinden ꝛc. Das ♀ durchsticht beim Aufknospen der Apfelbäume die jungen Knospen, legt aber in jede nur 1 Ei, dessen Larve die Staubgefäße und den zarten Fruchtknoten verzehrt. Die Larven sind nur bei langsamer Entwickelung der Blüten sehr schädlich, kommen aber bei schneller Entfaltung der Blüten oft nackt zu liegen und gehen dann zu Grunde. Die angestochenen Blüten vertrocknen ohne sich zu öffnen und haben das Ansehen, als seien sie von Kälte oder Sonnenhitze gebräunt (daher der Name Brenner). Nach 5—6 Wochen (Ende Mai) kriecht der Käfer aus und nährt sich durch Abschaben und Zerfressen junger Apfelbaumblätter. Die Schädlichkeit wird durch schnelles Treiben der Blüten und durch Schlupfwespen vermindert, durch kalte Frühlingswitterung vergrößert. In blütenreichen Jahren kann der Käfer in mäßiger Zahl sogar dadurch nützen, daß die Bäume nicht zu viele und dadurch schlechte Früchte liefern. Die zusammengesponnenen, braun gewordenen Blüten müssen abgelesen und verbrannt werden; schwächliche Bäume müssen gut gedüngt werden, damit sie stärker treiben.

†* *A. piri*[2] Sch. (cinctus[3] Redt.). Birnknospenstecher. Unterseite braun, grau behaart; Wurzel und Spitze der Schenkel, Schienen und Füße röthlichgelbbraun; Rüssel schwarz, an der Wurzel rothbraun; Stirn gelblichweiß beschuppt; Mittellinie des Halsschildes und das Schildchen hell gelblichweiß beschuppt; Flügeldecken pechbraun, Naht, Seitenrand, Wurzel und Spitze röthlichgelb, mit einer geraden, breiten, grauweiß behaarten Querbinde hinter der Mitte; Länge 3,5 mm. Deutschland, Frankreich und Italien; selten; schabet den Birnbäumen in ähnlicher Weise wie die vorige Art.

†* *A. drupārum*[4] L. Steinfruchtstecher. Rothbraun, mit graugelber Behaarung; Flügeldecken mit 2 wenig behaarten, daher dunklen, unregelmäßigen Binden; alle Schenkel mit einem großen, spitzen Zahne und davor einem kleinen Zähnchen; Länge 3,5—4 mm. Europa; häufig; legt seine Eier in den Kern der Steinfrüchte, namentlich der Vogelkirschen (Prunus padus), der Sauerkirschen, der Schlehen.

†* *A. rubi*[5] Herbst. Himbeerstecher. Schwarz, etwas glänzend, grau behaart; Fühler mitunter am Schaft gelbbraun; Schildchen weißlich oder schwarz; Flügeldecken stark punktirt-gestreift, ohne bindenartige Zeichnung; Länge 2 mm. Europa; häufig; ♀ legt die Eier einzeln in die Blüten der Brombeeren, Himbeeren und Erdbeeren.

**30. Orchestes**[6] Ill. **Springrüßler.** Fühler etwas hinter der Rüsselmitte eingefügt, mit 6—7gliederiger Geißel; Rüssel dünn; Augen groß und nur durch eine schmale Leiste von einander getrennt; Halsschild meist breiter als lang; Schildchen klein, aber deutlich; Flügeldecken länglich-eiförmig; Vorderbrust sehr kurz; Klauen am Grunde mit einer großen, zahnförmigen Erweiterung. Auf Holzgewächsen, namentlich auf den Blättern der Laubhölzer; das ♀ legt die Eier an die Unterseite der Blätter an die Mittelrippe unter die Oberhaut; die Larve minirt in dem Blatte. Ueber 30 europäische Arten, darunter 25 deutsche.

**a. Fühlergeißel 6gliederig.**

†* *O. quercus*[7] L. Eichenspringrüßler. Röthlich-gelbbraun, dicht graubehaart; Augen und Brust schwarz; Flügeldecken bei reinen Exemplaren am Grunde mit einem großen, nach hinten zugespitzten, dichter behaarten Fleck; Hinterschenkel sägeartig gezähnt; Länge 3—3,5 mm. Europa; häufig; auf Eichen.

* *O. popŭli*[8] Fabr. Weidenspringrüßler. Schwarz, fein grau behaart; Fühler und Beine röthlichgelb; vordere Hälfte der Hinterschenkel schwarz; Schildchen weiß; Hinterschenkel an der Unterseite nicht gezähnt; Länge 2 mm. Europa; sehr häufig; auf Weiden.

†* *O. fagi*[9] L. Buchenspringrüßler. Schwarz, sehr fein und gleichmäßig grau behaart; Fühler und Füße hell gelbbraun; Flügeldecken mit deutlichen, großen Punkten in den Streifen; alle Schenkel an der Unterseite vor der Spitze mit

---

1) Pomum jede Obstfrucht. 2) pirus Birnbaum. 3) umgürtet. 4) drupa Steinfrucht. 5) rubus Brombeerstaude. 6) ὀρχηστής Tänzer, Springer. 7) Eiche. 8) popŭlus Pappel. 9) fagus Buche.

einem kleinen Zähnchen; Länge 2,5 mm. Europa; häufig; auf Rothbuchen; Käfer im Mai und Juni, benagt die Knospen; die Larve entwickelt sich sehr rasch, so daß schon von Mitte Juni an junge Käfer auftreten, welche später überwintern. §. 925.

* *O. salĭcis*[1] L. Schwarz; Fühler rostroth; Flügeldecken mit 2 weiß behaarten, gebogenen Binden, von welchen die vordere sich an der Naht in einen gelb behaarten Fleck erweitert; Länge 2,5—3 mm. Europa; sehr häufig; auf Weiden.

**21. Baridium**[2] Schönh. (Baris[2] Germ.). **Mauszahnrüßler.** Fühler vor der Rüsselmitte eingefügt, mit 7gliederiger Geißel; Halsschild so lang oder länger als hinten breit; Schildchen klein, rund; Flügeldecken länglich; Schenkel ungezähnt; Schienenspitze mit einem kleinen Haken. Auf verschiedenen Pflanzen. Der Name Mauszahnrüßler bezieht sich darauf, daß der Rüssel an der Spitze von innen nach außen zugeschärft ist, etwa wie der Nagezahn einer Maus. 45 europäische Arten, darunter 16 deutsche.

a. **Der ganze Käfer schwarz.**

* *B. artemisĭae*[3] Herbst. Kopf undeutlich, Rüssel deutlicher punktirt; Halsschild mit großen, tiefen, runden Punkten dicht besetzt; Flügeldecken tief gestreift, Zwischenräume eben, mit einer feinen Punktreihe; Länge 3,5 mm. Schweden und Mitteleuropa; häufig; besonders auf Artemisia vulgāris.

†* *B. picĭnus*[4] Germ. (glabra[5] Herbst). Rüssel ziemlich dick, punktirt; Halsschild sehr fein und zerstreut punktirt; Flügeldecken sehr fein gestreift, Zwischenräume flach, äußerst fein netzförmig gestrichelt und mit einer sehr feinen Punktreihe; Länge 4 mm. Europa; ziemlich selten; stimmt in der Lebensweise am meisten mit der folgenden Art überein; die Larve ist besonders in Kopf- und Blumenkohl gefunden.

b. **Flügeldecken blau oder grün.**

†* *B. chloris*[6] Fabr. Raps-Mauszahnrüßler. Oben grün, unten schwarzblau; Halsschild zerstreut punktirt; Flügeldecken hinter den Schultern nicht erweitert, einfach gestreift, Zwischenräume ohne Punkte; Länge 3—4 mm. Mitteleuropa; nicht selten; Käfer von Juli bis Mai des nächsten Jahres; Larve vom Frühling bis Juni in den Stengeln und Wurzeln der verschiedensten Kohlarten, namentlich Rüben und Raps.

†* *B. cuprirōstris*[7] Fabr. Glänzend hellgrün; Rüssel punktirt, kupferfarbig; Flügeldecken hinter den Schultern nicht erweitert, gestreift, Zwischenräume ohne Punkte; Länge 3—4 mm. Südeuropa; nicht selten; die Larve lebt bohrend in den Stengeln des Kopfkohls und Kohlrabis, wo sie gallenartige Auswüchse erzeugt, auch in den Stengeln des Wirsingkohls.

* *B. lepidii*[8] Germ. Kressen-Mauszahnrüßler. Oben blau; unten, sowie Kopf und Beine schwarz; Flügeldecken hinter den Schultern etwas erweitert, fein und tief gestreift, Zwischenräume mit einer schwachen Punktreihe; Länge 3 mm. Süd- und Mitteleuropa; nicht selten, besonders in Gemüsegärten; die Larve lebt in den Stengeln des Blumenkohls und der Kresse.

**22. Coeliōdes**[9] Schönh. Fühler etwas vor der Rüsselmitte eingefügt, mit 7gliederiger Geißel; Rüssel dünn, fadenförmig; Halsschild breiter als lang; Schildchen nicht sichtbar oder sehr klein; Flügeldecken nur wenig länger als zusammen breit, gegen die Spitze 3eckig verengt, an der Spitze einzeln abgerundet; Schienen einfach oder außen bedornt. Auf Pflanzen. 18 europäische Arten, darunter 15 deutsche.

* *C. quadrimaculātus*[10] L. (didўmus[11] Fabr.). Schwarz, unten ziemlich dicht, oben spärlicher und fleckig weißgrau beschuppt; Halsschild viel breiter als lang, punktirt, mit einer seichten Mittelrinne und einem kleinen Höckerchen jederseits; Schildchen kaum sichtbar; Flügeldecken meist mit einem weiß beschuppten Fleck vor der Mitte des Seitenrandes, einem anderen am Grunde und einem dritten an der Spitze der Naht; Länge 2—2,5 mm. Europa; sehr häufig; besonders auf Brennnesseln.

**23. Cryptorhўnchus**[12] Ill. Fühler in der Rüsselmitte eingefügt, 7gliederig; Rüssel dünn, fast so lang wie Kopf und Halsschild; Halsschild fast länger als breit; Schildchen deutlich, eirund, etwas erhaben; Flügeldecken fast

1) Salix Weide. 2) βᾶρις Nachen, βαρίδιον ein kleiner Nachen. 3) artemisia Beifuß. 4) pechschwarz. 5) glatt. 6) Chloris (χλωρός blaßgrün) oder Flora, Göttin der Blumen. 7) mit kupferigem Rüssel. 8) lepidium Kresse. 9) κοιλιώδης bauchig. 10) mit 4 Flecken. 11) δίδυμος doppelt, zweifach. 12) κρυπτός verborgen, ῥύγχος Rüssel.

§. 925. eiförmig, kaum doppelt so lang wie zusammen breit, an der Spitze stark verengt; Schenkel gezähnt; Schienen mit starkem Enddorn. Die einzige europäische Art ist:

†* *Cryptorhynchus lapăthi*[1] L. Erlen-Rüsselkäfer (Fig. 164.). Schwarz oder pechbraun; Seiten des Halsschildes, Vorderbrust, Mitte der Schenkel, das hintere Drittel der Flügeldecken dicht weiß beschuppt; Halsschild und Flügeldecken mit Büscheln von aufrechten, schwarzen Schuppen; Länge 7—8 mm. Europa; häufig; auf Erlen; Käfer im Mai, Juni und Oktober; Larve, von Juni bis September, schadet dadurch, daß sie namentlich in den jüngeren Trieben bohrt.

Fig. 164. Cryptorhynchus lapăthi; 4/1.

**34. Ceutorhynchus**[2] Schönh. **Verborgenrüßler.** Fühler etwas vor der Rüsselmitte eingefügt, mit 7gliederiger Geißel; Halsschild breiter als lang; Flügeldecken nur wenig länger als zusammen breit, gegen die Spitze 3eckig verengt, an der Spitze einzeln abgerundet; Hinterleibsspitze unbedeckt; Schienen ohne Enddornen. Auf Blumen. 175 europäische Arten, darunter fast 80 deutsche.

**a. Schenkel ungezähnt.**

* *C. macŭla-alba*[3] Herbst. Matt schwarz, unten sehr dicht, oben spärlicher behaart; Fühler, Schienen und Füße rostroth; Halsschild am Grunde ohne Grube und an den Seiten ohne Höcker, vorn sehr stark eingeschnürt, mit einer dicht weißbeschuppten Mittellinie; Flügeldecken punktirt-gestreift, mit weißen Schüppchen auf den Zwischenräumen, einem weißen Flecke am Grunde der Naht, einem zweiten in der Mitte des Seitenrandes und meist noch einem dritten, sehr kleinen vor der Spitze; Länge 3,5—4 mm. Deutschland, Frankreich; nicht häufig; an allen Mohnarten; die Larve lebt in den Mohnköpfen von den jungen Samen; Verpuppung in der Erde.

†* *C. assimĭlis*[4] Payk. Schwarz, unten dicht, oben spärlich mit haarförmigen Schuppen besetzt; Halsschild vor der Mitte stark verengt, mit aufstehendem Vorderrande, einer seichten Mittelfurche, fein und dicht punktirt; Flügeldecken um 1/3 länger als zusammen breit, fein punktirt-gestreift, mit schwachen Höckerchen vor der Spitze; Länge 2—2,5 mm. Europa; nicht selten; Käfer (im Frühling) schadet auf blühenden Kohlarten durch Benagen der Knospen und Blüten; die Larve lebt in den Schoten des Rapses und der Rüben; die Verpuppung erfolgt in der Erde.

**b. Schenkel wenigstens an den Hinterbeinen gezähnt.**

* *C. echĭi*[5] Fabr. Schwarz, unten dicht weiß, oben fein graubraun, Hinterrand des Halsschildes, sowie 3 Längslinien auf letzterem, ferner viele verworrene Linien und Strichelchen auf den Flügeldecken weißgrau beschuppt; Vorderrand des Halsschildes an der Seite deutlich gekerbt; Flügeldecken nach außen und an der Spitze stachelig; Länge 4—5 mm. Süd- und Mitteleuropa; nicht selten; auf Echium vulgäre.

†* *C. quadrĭdens*[6] Panz. Schwarz, unten ziemlich dicht, oben sparsamer, auf den Flügeldecken meist fleckig weißgrau beschuppt; Schenkel und Schienen schwarz; Füße roth; Halsschild vorn stark verengt, mit stark aufgebogenem, nicht gekerbten Vorderrande, einer Mittelrinne und jederseits einem deutlichen Höckerchen; Flügeldecken ohne Stacheln; Länge 2,5 mm. Europa; häufig; Larve in den Stengeln des Rapses.

* *C. campĕstris*[7] Gyll. Mattschwarz, unten dicht, oben fleckig mit grauen oder schwarzbraunen, haarförmigen Schuppen bedeckt; Schienen und Füße rothbraun; Halsschild ähnlich wie bei der vorigen Art, aber vorn nur mäßig eingeschnürt; Flügeldecken ohne Stacheln mit einem länglichen, schwarzbraunen Fleck auf der Mitte der Naht; Länge 2,5—3 mm. Deutschland, Frankreich; häufig; auf Kreuzblumen.

---

1) Lapăthum Sauerampfer. 2) κεύθω verbergen, ῥύγχος Rüssel. 3) mit weißem (alba) Fleck (macŭla). 4) ziemlich ähnlich. 5) echĭum Natternzunge, Natternkopf. 6) vierzähnig. 7) auf dem Felde lebend.

*C. troglodўtes*[1] Fabr. Braun, unten grauweiß beschuppt; Fühler und Beine röthlich gelbbraun; Halsschild ohne Seitenhöckerchen, mit 3 weißbeschuppten Längslinien; Flügeldecken meist mit schwärzlicher Naht, aufrechten, weißlichen Börstchen auf den Zwischenräumen und einigen kleinen Stacheln vor der Spitze; Länge 2 mm. Europa; häufig; namentlich auf Wiesen. §. 925.

* *C. sulcicŏllis*[2] Payk. Kohlgallenrüßler. Tiefschwarz, mit schwachem Glanze; unten dicht, oben spärlich grau behaart; Halsschild stark und tief punktirt, mit tiefer Mittelfurche und einem kleinen Seitenhöckerchen; Flügeldecken mit ebenen, stark gerunzelt-punktirten Zwischenräumen, vor der Spitze mit kleinen Höckerchen; Länge 3 mm. Nord- und Mitteleuropa; nicht selten; Larve in gallenartigen Anschwellungen am Wurzelstocke der verschiedensten Kohlarten, wie Blumenkohl, Kopfkohl, Braunkohl, Raps, Rüben u. s. w. Käfer vom Frühling bis in den Sommer auf den Blüten der Kreuzblüter.

**25. Gymnētron**[3] Schönh. Rüssel dünn, rund; Halsschild breiter als lang; Flügeldecken etwas länger als zusammen breit, an der Spitze meist einzeln abgerundet; Vorderbrust mit seichter Rüsselfurche; Schenkel keulenförmig verdickt, häufig gezähnt; Schienenspitze mit einem äußerst kleinen Endborn. Auf verschiedenen Pflanzen; die Larven erzeugen gallenartige Auswüchse an Wurzeln und Stengeln. 55 europäische Arten, darunter 23 deutsche.

**a. Vorderbrust mit einer seichten Rüsselrinne; Fußklauen vollkommen gespalten.**

* *G. campanŭlae*[4] L. Schwarz, mit kurzer, niederliegender, weißgrauer Behaarung; Flügeldecken punktirt-gestreift, Zwischenräume flach, runzelig-punktirt und mit 2 regelmäßigen Reihen weißgrauer Härchen; ♂ mit 2 nach hinten gerichteten Höckern auf dem letzten Hinterleibsringe; alle Schenkel ungezähnt; Länge 3 mm. Europa; sehr häufig.

**b. Vorderbrust ohne Rüsselrinne; Fußklauen bis zur Mitte miteinander verwachsen.**

* *G. pilōsus*[5] Gyll. Länglich; schwarz, fein und spärlich grau behaart und außerdem mit langen, aufrechten Zottenhaaren besetzt; Rüssel ziemlich gerade, am Grunde punktirt, an der Spitze glatt; Halsschild viel breiter als lang, dicht punktirt, seine Mittellinie, sowie das Schildchen weißgrau behaart; Flügeldecken fast um mehr als die Hälfte länger als zusammen breit, an der Spitze einzeln abgerundet, die Afterdecke ganz freilassend; Länge 3 mm. Süd- und Mitteleuropa; häufig; auf Linaria vulgāris; die Larve verursacht Stengelanschwellungen.

* *G. linarĭae*[6] Panz. Eiförmig; schwarz, weißgrau kurz anliegend behaart; Rüssel gegen die Spitze kaum verengt, gebogen, vorn glatt, hinten punktirt; Halsschild viel breiter als lang; Flügeldecken von der Schulter bis zur Spitze allmählich verengt; Schenkel ungezähnt; Länge 3 mm. Europa; nicht häufig; auf Linaria vulgāris; die Larve verursacht Wurzelanschwellungen.

**26. Ciōnus**[7] Clairv. **Blattschaber.** Rüssel dünn, fadenförmig; Halsschild kurz, vorn und hinten abgestutzt; Flügeldecken breit; Vorderhüften aneinanderstehend; Schenkel vor der Spitze mit einem Zahne. Auf Blättern, namentlich der Verbăscum-Arten, deren Wolle und Oberhaut sie abschaben. 18 europäische Arten, darunter 12 deutsche.

* *C. scrophularĭae*[8] L. Schwarz; Halsschild, Vorder-, Mittel- und Hinterbrust dicht schuppenartig grau- oder gelbweiß behaart; Flügeldecken mit 2 schwarzen Flecken auf der Naht und mit abwechselnd erhabneren, schwarz- und weißgewürfelten Zwischenräumen; Länge 4—5 mm. Europa; sehr häufig auf Scrophularia nodōsa.

* *C. verbăsci*[9] Fabr. (tuberculōsus[10] Scop.). Der vorigen Art sehr ähnlich, aber nur die Seiten des Halsschildes, die Vorderbrust und die Seiten der Mittel- und Hinterbrust gelblich behaart; Füße gelb oder rostroth; Länge 3,5—4 mm. Europa; sehr häufig auf Verbăscum thapsus.

* *C. thapsus*[11] Fabr. (simĭlis[12] Müll.). Rothbraun, überall ziemlich dicht graugrün behaart; die abwechselnden Zwischenräume der Flügeldecken kaum erhabener und ihrer ganzen Länge nach durch nackte Flecken gewürfelt, Naht bis auf die 2 runden, schwarzen Flecken fast ganz gleichmäßig behaart; Länge 4—5 mm. Europa; sehr häufig auf Verbăscum thapsus.

---

1) Τρωγλοδύτης Höhlenbewohner. 2) mit gefurchtem Halse. 3) γυμνός nackt, ἦτρον Bauch. 4) campanŭla Glöckchen, Glockenblume. 5) haarig. 6) linaria Leinkraut. 7) κίων Säule, κιονίς Säulchen, Weinbeere. 8) scrophularia Braunwurz. 9) verbăscum Wollkraut. 10) höckerig. 11) wegen des Vorkommens auf Verbăscum thapsus. 12) ähnlich.

* *Cīōnus blattarĭae*[1] Fabr. Oben grauweiß, dicht filzartig behaart; Halsschild am Grunde mit einem großen, braunen Fleck; Flügeldecken mit einigen weiß und braun gewürfelten Zwischenräumen, mit einem großen, 4eckigen, aus braunen und schwarzen Fleckchen zusammengesetzten Fleck auf der vorderen Hälfte der Naht und einem großen, runden, sammetschwarzen, weiß eingefaßten Fleck vor der Spitze; Länge 2,5—3,5 mm. Süd- und Mitteleuropa; häufig auf Scrophularia nodōsa.

**37. Calāndra**[2] Clairv. Fühler derb, Geißel 6gliederig und so lang wie der Schaft, Keule breit, kahnförmig; Rüssel dünn; Kopf fast ganz von den Augen eingenommen; Halsschild vorn stark eingeschnürt, hinten gerundet; Schildchen groß, 3eckig; Flügeldecken abgestutzt, das Hinterleibsende freilassend; Schenkel zusammengedrückt; Körper länglich-oval, niedergedrückt. Zahlreiche, große, tropische Arten.

* *C. granarĭa*[3] L. Schwarzer oder brauner Kornwurm. Braun, an Fühlern und Beinen rostroth; Halsschild bis auf eine glatte Mittellinie mit großen, länglichen Punkten; Flügeldecken tief punktirt-gestreift, mit glatten Zwischenräumen; Länge bis zum Rüssel 3,5 mm. Aus dem Orient zu uns eingeschleppt; in Getreidevorräthen; das ♀ legt im Frühling in die Getreidekörner je ein Ei; die im Juli auskommenden Käfer liefern bis Ende September eine zweite Brut.

* *C. oryzae*[4] L. Reiskäfer. Pechschwarz; ein Fleck an der Schulter, ein zweiter hinter der Mitte und der Seitenrand jeder Flügeldecke sind röthlich; Halsschild mit runden Punkten dicht besetzt, so daß kaum eine glatte Mittellinie frei bleibt; Flügeldecken äußerst dicht punktirt-gestreift, mit kurzen, gelben Börstchen auf den schmalen Zwischenräumen; Länge 3,5 mm. Wahrscheinlich aus Egypten bei uns eingeschleppt; Lebensweise ähnlich wie bei der vorigen Art; besonders in Reis.

*C. palmārum*[5] L. Palmbohrer. Sammetschwarz; auf den Flügeldecken gegen die Naht hin 5 scharfe, geschwungene Furchen; ♂ mit einer dichten, schwarzen Haarbürste auf der Vorderhälfte des Rüssels; Länge 3,5—5,5 cm. Brasilien, Columbien; die in Palmstämmen lebende Larve wird von den Eingebornen gegessen.

**38. Cossōnus**[6] Clairv. Fühler hinter der Rüsselmitte eingefügt, kurz, ziemlich dick; Halsschild länglich; Flügeldecken langgestreckt, mehr als doppelt so lang wie zusammen breit, den ganzen Hinterleib bedeckend, an der Spitze zusammen abgerundet; Schenkel gegen die Spitze keulenförmig verdickt, ungezähnt; Schienen mit starkem Enddorn; Füße dünn. Unter morscher Baumrinde. 3 europäische, zugleich deutsche Arten.

* *C. lineāris*[7] L. Pechschwarz, unbehaart, glänzend; Fühler und Beine rostroth, oft der ganze Käfer braun; Halsschild in der Mitte flach gedrückt; Flügeldecken kaum breiter als das Halsschild, mit tiefen, regelmäßigen, starken Punktstreifen und glatten Zwischenräumen, welche kaum breiter als die Streifen sind; Länge 4,5—5 mm. Deutschland, Frankreich und Norditalien; nicht selten, besonders unter Weidenrinde.

**39. Rhyncōlus**[8] Creutz. Fühler in der Rüsselmitte eingefügt, kurz, dick; Halsschild länglich; Flügeldecken langgestreckt, walzenförmig; Schienen mit großem Endhaken. Unter Baumrinden. 15 europäische Arten, darunter 10 deutsche.

* *Rh. chlorŏpus*[9] Fabr. (ater[10] L.). Glänzend schwarz, unbehaart; Fühler und Beine meist braun; oft der ganze Käfer braun; Rüssel kaum so lang wie der Kopf, mit einer kurzen Mittelrinne; Halsschild länger als breit, nach vorn etwas verengt, zerstreut punktirt; Punkte des Halsschildes nur wenig größer als die des Rüssels; Flügeldecken kaum breiter und fast 2mal so lang wie das Halsschild; Länge 3 mm. Europa; nicht selten.

§. 926. **38. F. Bostrychĭdae**[11]. **Borkenkäfer** (§. 923, 38.). Kopf kugelig, vorn abgestutzt, dick, tief in das Halsschild eingesenkt; Fühler kurz, gekniet, mit Endknopf, in der Ausrandung der flachen, nierenförmigen Augen eingefügt; Oberkiefer vorragend; die übrigen Mundtheile mitsammt den sehr kurzen Tastern

---

1) Blattaria Motten-Wollkraut. 2) κάλανδρα eine Lerchenart. 3) im Getreide vorkommend. 4) ὄρυζα Reis. 5) palma Palme. 6) κόσσος cossus eine Art Larve. 7) gleich breit. 8) ῥύγχος Rüssel, κῶλος oder κόλος verstümmelt, abgekürzt. 9) χλωρός grüngelb, grün, πούς Fuß. 10) schwarz. 11) Bostrychus-ähnliche.

versteckt; Halsschild gewölbt; Flügeldecken den Hinterleib vollständig bedeckend; Beine kurz; Schienen verbreitert, mit Endhaken; von den 5 Bauchringen sind die 2 ersten oft verschmolzen; Körper klein, walzenförmig. Die Käfer leben vorzugsweise an Bäumen und zwar an und in den holzigen Theilen derselben (Stamm, Aesten, Zweigen, Wurzeln, unter der Rinde). Nachdem sie als Käfer oder als Larve überwintert haben, schwärmen sie im Frühling umher und bohren sich in die Bäume ein; der oder die Gänge, welche der Käfer zuerst anlegt, heißen Minirgänge und sind dadurch ausgezeichnet, daß sie nicht mit Brut versehen werden; an dieselben schließen sich dann Gänge an, in welche der Käfer einzeln oder in Haufen seine Eier ablegt, die sogen. Brutgänge; Minir- und Brutgänge zusammen heißen Muttergänge; die auskriechenden Larven fressen wieder neue Gänge, die Larvengänge, welche mit dem Wachsthum der Larve länger und breiter werden und mit einer Erweiterung, der sog. Wiege endigen, in welcher die Verpuppung stattfindet. Nach der Richtung und Anordnung der Gänge unterscheidet man Loth- und Wagegänge, ferner doppelarmige Wagegänge, Sterngänge und unregelmäßige Gänge (Fig. 165 u. 166.). Die Larven gleichen denen der Rüsselkäfer. Man kennt fast 750 Arten, welche sich über alle Erdtheile verbreiten; besonders zahlreich sind sie in Amerika. §. 926.

Fig. 165.
Bohrgänge von Hylūrgus minor; a Eingang; b Wagegänge; c Larvengänge; d Wiege; verkleinert.

Fig. 166.
Bohrgänge von Bostrȳchus typogrăphus; die Muttergänge sind Lothgänge; verkleinert.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der **Bostrychidae**.

- Erstes Fußglied viel kürzer als die 3 folgenden zusammen;
  - Unterseite des Hinterleibes nicht schräg aufsteigend; Flügeldecken hinten abschüssig;
    - Kopf frei, in einen kurzen Rüssel verlängert; Flügeldecken an der Spitze stets ohne Zähne;
      - Fühlerkeule nicht geringelt, derb; Fühlergeißel 5gliederig ................ 1) *Polygrăphus.*
      - Fühlerkeule geringelt;
        - Fühlergeißel 7gliederig;
          - Geißelglieder allmählich verdickt; Fühlerkeule rundlich, zusammengedrückt. 2) *Hylăstes.*
          - Geißelglieder fast gleich dick; Fühlerkeule länglich, zugespitzt. 3) *Hylesĭnus.*
        - Fühlergeißel 6gliederig.... 4) *Hylūrgus.*
        - Fühlergeißel 5gliederig.... 5) *Dendroctŏnus.*
    - Kopf in das Halsschild eingesenkt, vorn nicht rüsselförmig verlängert, von oben nicht oder kaum sichtbar; Flügeldecken an der Spitze häufig mit Zähnen;
      - Fühlergeißel 5gliederig; Fühlerkeule geringelt............ 6) *Bostrȳchus.*
      - Fühlergeißel 4gliederig; Fühlerkeule nicht geringelt.......... 7) *Xylotĕrus.*
  - Unterseite des Hinterleibes vom zweiten Ringe nach oben aufsteigend; Flügeldecken hinten nicht abschüssig; Fühlergeißel 6gliederig.................................... 8) *Scolȳtus.*
- Erstes Fußglied so lang wie die 3 folgenden zusammen; Halsschild beiderseits mit einem Ausschnitt zur Aufnahme der Vorderschienen; Fühlergeißel 4gliederig. .................................... 9) *Platȳpus.*

§. 926. **1. Polygrăphus**[1] Er. Auge durch einen Fortsatz der Stirn in 2 Lappen getheilt; drittes Fußglied nicht gelappt. 2 europäische Arten, in Deutschland nur die folgende:

†* *P. pubēscens*[2] Fabr. (Hylesinus[3] polygrăphus[1] L.). Doppeläugiger Bastkäfer. Schwarzbraun oder braun; Fühler und Beine heller; Behaarung dicht, kurz, schuppenartig; Halsschild mit feiner, erhabener Mittellinie; Flügeldecken am aufstehenden Wurzelrande fein gezähnt; Länge 2—2,8 mm. Häufig im Baste der Fichten, selten in Kiefern, mitunter auch in Kirschbäumen; schwärmt im April und Mai; die Muttergänge sind unregelmäßig.

**2. Hylăstes**[4] Er. Bastkäfer. Schienen am Außenrande gezähnelt; drittes Fußglied ausgerandet oder 2lappig. Fast alle Arten leben unter der Rinde von Nadelholz. 11 europäische, zugleich deutsche Arten.

**a. Mittelbrust zwischen den Mittelhüften mit einem kleinen, nach vorwärts gerichteten, stumpfen Höcker; drittes Fußglied 2 lappig.**

†* *H. palliătus*[5] Gyll. Brauner Bastkäfer. Schwarz; Halsschild und Flügeldecken mit Ausnahme der schwarzen Seitenränder röthlichbraun, fein grau behaart; Fühler und Beine rostroth; Halsschild vorn stark verengt, runzelig-punktirt mit sehr schwacher, glänzender Mittellinie; Flügeldecken tief punktirt-gestreift, mit fein und unregelmäßig gekörnten Zwischenräumen; Länge 3,2—3,6 mm. Gemein unter der Rinde von Kiefern und Fichten, soll auch in Tannen und Lärchen vorkommen; schwärmt frühzeitig, schon im März und Anfang April.

†* *H. trifolii*[6] Müll. Kleewurzelkäfer. Pechbraun oder schwarz; Flügeldecken meist heller, fein und kurz grau behaart; Füße und Fühler rothbraun; Halsschild nach vorn stark verengt, äußerst dicht, hinten runzelig punktirt; Flügeldecken gestreift, mit grübchenartigen Punkten in den Streifen und querrunzeligen Zwischenräumen; Länge 1,7—2,1 mm. Lebt als Larve in den Wurzeln des Besenginsters und namentlich des rothen Klees; der dadurch verursachte Schaden scheint aber meist nur sehr unbedeutend zu sein.

**b. Mittelbrust nicht vorragend; drittes Fußglied breit herzförmig.**

* *H. angustătus*[7] Herbst. Schmaler Kiefernbastkäfer. Mattschwarz bis mattbraun, fein grau behaart; auf den Flügeldecken stehen die Härchen in Reihen, an der Spitze etwas dichter gedrängt; Fühler und Füße rostroth; Halsschild mit einer feinen, erhabenen Mittellinie; Länge 3 mm. Nicht selten; an Kiefern; schwärmt sehr frühzeitig.

†* *H. ater*[8] Payk. Schwarzer Kiefernbastkäfer. Schwarz; Halsschild viel länger als breit, an den Seiten geradlinig, nur auf der hinteren Hälfte mit einer glatten Mittellinie, sonst oben dicht punktirt; Fühler und Füße rothbraun; Länge 4—4,5 mm. Häufig; an Kiefern; schwärmt im April und Mai.

†* *H. cunicularius*[9] Knoch. Schwarzer Fichtenbastkäfer. Schwarz, selten rothbraun; Halsschild nur wenig länger als breit, an den Seiten konvex, oben dicht punktirt ohne deutliche, glatte Mittellinie; Länge 4—4,5 mm. Häufig; an Fichten.

**3. Hylesĭnus**[3] Fabr. Flügeldecken vorn erhaben gerandet, hinten mit Wölbung abfallend; Schienen am Außenrande gezähnelt; drittes Fußglied 2lappig. 11 europäische Arten, darunter 5 deutsche.

†* *H. fraxini*[10] Fabr. Bunter Eschenbastkäfer (Fig. 167.). Schwarz; Fühler rothbraun; Flügeldecken pechschwarz oder braun, braun beschuppt, mit graugelben Härchen gefleckt; Halsschild viel breiter als lang, fein höckerig, ohne Mittellinie; Flügeldecken mit deutlichen, feinen

Fig. 167.
Hylesĭnus fraxini; 10/1.

1) Πολυγράφος viel schreibend. 2) behaart. 3) ὕλη Wald, σίνομαι beschädigen, σῖνος Beschädigung. 4) ὑλαστής der Holzfällende. 5) mit einem Mantel (pallium) bekleidet. 6) trifolium Klee. 7) verengt, verschmälert. 8) schwarz. 9) der Minirer. 10) fraxinus Esche.

Punktreihen; Länge 3—3,4 mm. Häufig; an Eschen; Schwärmzeit Ende April und Anfang Mai; die Muttergänge sind regelmäßige, zweiarmige Wagegänge. §. 926.

†* *H. crenātus*[1] Fabr. Schwarzer Eschenbastkäfer. Schwarz oder pechbraun, größtentheils unbehaart; Halsschild nach vorn verengt, etwas breiter als lang, dicht und ziemlich grob punktirt; Flügeldecken tief gestreift, die Zwischenräume mit scharfen Höckerchen und kurzen, schwärzlichen Börstchen reihenweise besetzt; Länge 5—5,5 mm. Nicht häufig; an Eschen und Eichen; die Muttergänge sind Wagegänge.

**4. Hylūrgus**[2] Er. Erstes Glied der Fühlergeißel groß, zweites klein, die 4 folgenden kurz und breiter als lang; Fühlerkeule eiförmig. 4 europäische, zugleich deutsche Arten.

†* *H. ligniperda*[3] Fabr. Holzzerstörender Kiefernbastkäfer. Schwarz, ziemlich lang und namentlich an den Seiten des Halsschildes und an der Spitze der Flügeldecken dichter grau bis rostgelb behaart; Fühler und Füße rostroth; Halsschild deutlich länger als breit; Flügeldecken dicht runzelig gekörnt mit sehr schwachen Längsstreifen; drittes Fußglied herzförmig; Länge 5—5,5 mm. Nicht häufig; an Kiefern.

†* *H. piniperda*[4] L. Waldgärtner, großer Kiefernmarkkäfer (Fig. 168.). Schwarz, mit braunen Flügeldecken und rostrothen Fühlern und Füßen, oft ist der ganze Käfer braun oder gelbbraun; Flügeldecken mit Punktreihen, dazwischen außer feinen Querrunzeln kurz behaarte Höckerchen; an dem abschüssigen Theile der Flügeldecken fehlen die Höckerchen auf dem zweiten (von der Naht an gezählt) Zwischenraume, welcher infolge dessen glatt ist; drittes Fußglied 2lappig; Länge 5 mm. Sehr häufig; an Kiefern, selten an Fichten; schwärmt im April und Mai, zuweilen schon Ende März, und dann wieder Ende Juli und August; die Muttergänge sind Lothgänge.

Fig. 168. Hylūrgus piniperda; 7/1.

†* *H. minor*[5] Hartig. Kleiner Kiefernmarkkäfer. Unterscheidet sich von der sehr ähnlichen vorigen Art dadurch, daß auf dem zweiten Zwischenraume der Flügeldecken die Höckerchen auch auf dem abschüssigen Theile stehen; Länge 4,6 mm. Weniger häufig; Lebensweise wie bei der vorigen Art; die Muttergänge sind zweiarmige Wagegänge.

**5. Dendroctŏnus**[6] Er. Erstes Glied der Fühlergeißel kugelig, zweites kegelförmig, die 3 folgenden kurz und breit. Drittes Fußglied 2lappig. 4 europäische, zugleich deutsche Arten.

†* *D. micans*[7] Kugl. Wurzelknoten-Borkenkäfer, großer Fichtenbastkäfer. Schwarz, braun oder gelbbraun, mit ziemlich langen, graugelben Haaren zerstreut besetzt; Fühler und Füße bei schwarzen Exemplaren rothgelb; Halsschild breiter als lang, nach vorn verengt, punktirt, mit glänzender Mittelleiste; Flügeldecken runzelig-körnig punktirt, mit breiten, mitunter undeutlichen Punktstreifen; ♂ im ganzen glänzender als das ♀; Länge 7—8 mm. Größter europäischer Vertreter der Familie; häufig in Gebirgsgegenden; besonders an Fichten, selten an Kiefern; die Muttergänge sind kurz, meist gebogen oder knieförmig.

†* *D. minĭmus*[8] Fabr. Kleinster Kiefernbastkäfer. Grauschwarz; Schienenspitze, Fühler und Füße gelbbraun; Spitze der Flügeldecken gewöhnlich braun; Halsschild mit grauen Schüppchen bedeckt; Flügeldecken punktirt-gestreift, die Punkte 4eckig, die Zwischenräume schmal, mit grauen Borstenhaaren; Länge 1 bis 1,5 mm. Häufig; an Kiefern; die Muttergänge sind Sterngänge.

**6. Bostrȳchus**[9] Fabr. (Tomĭcus[10] Latr.). Borkenkäfer. Erstes Glied der Fühlergeißel kegelförmig und weit länger als jedes der folgenden, dicht gedrängten; Flügeldecken an dem hinteren abschüssigen Theil, dem sog. Absturz, fast

1) Gekerbt. 2) ὑλουργός Holz bearbeitend, Zimmermann. 3) lignum Holz, perdĕre zerstören. 4) pinus Fichte, perdĕre zerstören. 5) kleiner. 6) δένδρον Baum, κτείνω ich tödte. 7) schimmernd. 8) kleinster. 9) βόστρυχος Haarlocke, bei Aristoteles das ♂ des Leuchtkäfers. 10) τομικός zum Schneiden geschickt.

§. 926. immer eingedrückt und an der Begrenzung des Eindruckes beiderseits gezähnt; drittes Fußglied nicht anders gebildet als die vorhergehenden. Ungefähr 45 europäische Arten, darunter etwa 25 deutsche.

†* *Bostrychus stenographus*[1] Duft. Großer 12zähniger Kiefernborkenkäfer. Schwarz mit braunen Flügeldecken oder ganz braun oder gelbbraun; Fühlerkeule kugelig; Halsschild vorn schmal gerundet, dichter als hinten punktirt, hinten mit breiter, glatter Mittellinie; Punktstreifen der Flügeldecken hinten feiner, unregelmäßig; Absturz der Flügeldecken tief, scharfrandig, jederseits mit 6 Zähnen, von denen der vierte der größte ist; Länge 6,6—7 mm; Breite 3 mm. Größte Art; nicht häufig; an Kiefern, nur ausnahmsweise an Fichten; schwärmt im Mai und dann wieder im August und September; die Muttergänge sind Lothgänge.

†* *B. typographus*[2] L. Großer 8zähniger Fichtenborkenkäfer, gemeiner Borkenkäfer, Buchdrucker (Fig. 169.). Farbe wie bei der vorigen, sehr ähnlichen Art; Fühlerkeule kurz eiförmig; Halsschild vorn breit gerundet, runzelig, hinten fein punktirt und hier mit sehr schmaler Mittellinie; Punktstreifen der Flügeldecken hinten feiner, unregelmäßig; Zwischenräume nur mit einzelnen Punkten; Absturz tief, breit, matt, scharfrandig, jederseits mit 4 Zähnen, von denen der dritte der größte; Länge 5—5,5 mm; Breite 2,5 mm. Sehr häufig; an Fichten, selten an Kiefern und Lärchen; sehr schädlich; schwärmt besonders im April und Mai; unter günstigen Umständen schwärmt eine zweite Brut im Juli und August; die Muttergänge (Fig. 166.) sind Lothgänge.

Fig. 169. Bostrychus typographus; 6/1.

†* *B. amitinus*[3] Eichh. 8zähniger Fichten- oder Lärchenborkenkäfer. Unterscheidet sich von der ungemein ähnlichen vorigen Art durch Folgendes: Fühlerkeule kugelig; Halsschild hinten mäßig tief punktirt, mit undeutlicher, glatter Mittellinie; Zwischenräume der Flügeldecken reihenweise punktirt; Absturz mit tiefem, seidenglänzenden, runzelig-punktirten Eindruck mit jederseits 4 Zähnen; Länge 4 mm; Breite 2 mm. Häufig; Lebensweise wie bei der vorigen Art, kommt aber häufiger in Lärchen vor; die Muttergänge sind Sterngänge.

†* *B. acuminatus*[4] Gyll. Scharfzähniger Kiefernborkenkäfer. Heller oder dunkler braun; Fühler und Beine gelbbraun; Behaarung gelbgrau; Halsschild dicht punktirt, vorn gekörnt, hinten ohne glatte Mittellinie; Flügeldecken regelmäßig punktirt-gestreift; Absturz kreisförmig, am Rande jederseits mit 3 Zähnen, von denen der oberste nur ein kleines Höckerchen, der unterste, etwa in der Mitte des Randes stehende, ziemlich lang und spitz ist; Länge 3—3,5 mm; ♂ um 1/3 kleiner als ♀. Besonders in Süddeutschland und Oesterreich; an Kiefern; die Muttergänge sind Sterngänge.

†* *B. curvidens*[5] Germ. Krummzähniger Tannenborkenkäfer. Meist schwarz mit braunen Flügeldecken und gelbbraunen Fühlern und Beinen, manchmal der ganze Käfer braun oder gelbbraun; Halsschild auf der vorderen Hälfte dicht gekörnt, hinten weitläufig punktirt und hier mit glatter Mittellinie; Flügeldecken stark punktirt-gestreift, die Punkte der Streifen gegen die Spitze breiter und tiefer; Absturz tief, ziemlich breit, scharfrandig, beim ♂ mit jederseits 6—7 Zähnen, von denen der erste, zweite und fünfte gekrümmt sind, beim ♀ mit nur 3—4 kleinen, stumpfen Zähnen jederseits; Länge 2—3 mm; Breite 1 mm. Nicht häufig; an Weißtannen, selten auch an Fichten und Lärchen; schwärmt im April und Mai; die Muttergänge sind ein- oder zweiarmige Wagegänge.

†* *B. laricis*[6] Fabr. Vielzähniger Borkenkäfer. Heller oder dunkler braun oder gelbbraun; Halsschild vorn dicht gekörnt, hinten weitläufig punktirt und hier mit glatter Mittellinie; Flügeldecken ziemlich gleichmäßig punktirt-gestreift; Absturz tief, fast kreisförmig, scharfrandig mit jederseits 3—6 kleinen, nicht gekrümmten Zähnchen und einem kleinen Nebenzähnchen innerhalb des zweiten und dritten Zahnes; Länge 3,5 mm; Breite 1,6 mm. Sehr häufig; fast an allen Nadelhölzern; schwärmt im April und Mai, die zweite Brut im Juli und August; die Muttergänge sind leicht gebogene Lothgänge.

---

1) Στενός eng, dünn, γράφω schreiben. 2) Buchdrucker; τύπος Figur, Letter, γράφω schreiben. 3) Geschwisterkind. 4) zugespitzt. 5) Krummzahn. 6) larix Lärche.

†* *B. monogrăphus*[1] Fabr. Höckeriger Eichenbohrkäfer. Röthlichbraun, fein grau behaart; Halsschild vorn dicht gekörnt, hinten fein und weitläufig punktirt und hier mit glatter Mittellinie; beim ♀ ist das Halsschild vorn gewölbt, beim ♂ vorn eingedrückt mit etwas hornartig aufgebogenem Vorderrande; Flügeldecken punktirt-gestreift, die Zwischenräume mit einer feinen Punktreihe; Absturz flach eingedrückt mit meist 4 größeren und mehreren kleineren Höckern auf jeder Flügeldecke; Länge des ♂ 2,2 mm, des ♀ 3 mm; Breite 1 mm. Nicht selten; an Eichen; legt seine Eier direkt in das Holz; schwärmt im April. §. 926.

†* *B. dryogrăphus*[2] Er. Gekörnter Eichenbohrkäfer. Der vorigen Art sehr ähnlich, aber der Absturz der Flügeldecken ohne Eindruck und jederseits der Naht mit 3 durch Furchen getrennten Reihen feiner Körnchen; Länge 2,2 mm. Nicht häufig; Lebensweise wie bei der vorigen Art.

†* *B. bidens*[3] Fabr. 2zähniger Kiefernborkenkäfer. Meist heller oder dunkler braun; Kopf und Halsschild oft schwarz; Behaarung fein; Halsschild vorn verschmälert, stark gekörnelt, hinten grob-punktirt und hier mit glatter Mittelleiste; Flügeldecken fein punktirt-gestreift; Absturz beim ♂ scharf, kreisförmig eingedrückt, am oberen Rande jederseits ein starker, hakenförmig nach unten gekrümmter Zahn und darüber meist noch ein kleines Höckerchen, beim ♀ ist der Absturz sehr schmal eingedrückt, ohne Zahn; Länge 2,3 mm; Breite kaum 1 mm. Häufig; an Kiefern, selten auch an Fichten und Lärchen; schwärmt im Mai, die zweite Brut im August; die Muttergänge sind unregelmäßige Sterngänge.

†* *B. chalcogrăphus*[4] L. 6zähniger Fichtenborkenkäfer. Stark glänzend, entweder ganz röthlich-gelbbraun oder das Halsschild und die Wurzel der Flügeldecken dunkelbraun; Halsschild vorn verengt, stark gekörnelt, hinten sehr fein punktirt und hier mit glatter Mittelleiste; Flügeldecken äußerst fein punktirt-gestreift, mit glatten Zwischenräumen; Absturz schmal, weit die Naht hinauf eingedrückt, jederseits mit 3 hintereinander der Naht parallel stehenden, großen (♂) oder kleinen (♀), krummen Zähnen; Länge 2 mm; Breite 0,8 mm. Häufig; besonders an Fichten, selten an Tannen, Lärchen und Kiefern; schwärmt im April und Mai; die Muttergänge sind Sterngänge.

†* *B. villōsus*[5] Fabr. Zottiger Eichenborkenkäfer. Heller oder dunkler braun oder gelbbraun, mit starker, langer, graugelber Behaarung; Halsschild des ♂ ziemlich schmal, vorn rundlich abgestutzt, völlig glatt; Halsschild des ♀ breit, vorn breit gerundet, gleichmäßig dicht und grob-punktirt; Flügeldecken mit starken Punktreihen und einer sehr feinen Punktreihe in deren Zwischenräumen; Absturz ohne Eindruck; Länge des ♂ 2,2 mm, des ♀ 2,5 mm; Breite 1 mm. Nicht selten; an Eichen; die Muttergänge sind Wagegänge.

†* *B. bicŏlor*[6] Herbst. Kleiner Buchenborkenkäfer. Pechschwarz oder braun, mit langer, weißgrauer Behaarung; Fühler und Beine blaßgelbbraun; Halsschild vorn schmal zugerundet und bis weit über die Mitte grob, hinten fein, aber dicht punktirt; Absturz der dicht punktirt-gestreiften Flügeldecken ohne Eindruck; Länge 2 mm; Breite 0,8 mm. Nicht häufig; unter Buchenrinde; die Muttergänge sind unregelmäßig.

†* *B. dispar*[7] Hellw. Ungleicher Laubholzborkenkäfer (Fig. 170 u. 171.). Pechschwarz; Fühler und Beine röthlich-gelbbraun; Halsschild

Fig. 170.
Bostrychus dispar ♂; 12/1.

Fig. 171.
Bostrychus dispar ♀; 9/1.

---

1) Μόνος allein, γράφω schreiben. 2) δρῦς Eiche, γράφω schreiben. 3) Zweizahn. 4) χαλκογράφος Kupferstecher. 5) zottig. 6) zweifarbig. 7) unähnlich (♂ und ♀ von verschiedener Gestalt).

§. 926. des ♂ vorn rundlich verengt, gekörnelt, hinten sehr fein punktirt mit glatter Mittellinie; Halsschild des ♀ vorn kugelig gerundet und stark gekörnelt, hinten fein und dicht punktirt, in der Mitte geknopft; Flügeldecken punktirt-gestreift, Zwischenräume breit und mit einer bedeutend feineren Punktreihe; Absturz ohne Eindruck; Länge des ♂ 2 mm, des ♀ 3 mm; Breite 1,5 mm. Ziemlich selten; an verschiedenen Laubhölzern; die Eier werden direkt in das Holz gelegt.

**7. Xylotērus**[1] Er. Unterscheidet sich von Bostrўchus besonders dadurch, daß die Fühlergeißel nur 4gliederig ist. 3 europäische, zugleich deutsche Arten.

†* *X. lineātus*[2] Gyll. Nutzholzborkenkäfer (Fig. 172 u. 173.). Schwarz, Fühler und Beine gelb, ein größerer oder kleinerer Theil des Halsschildes und die Flügeldecken gelbbraun, Naht- und Seitenrand der letzteren schwärzlich; Fühlerkeule schief zugespitzt; Halsschild vorn kugelig zugerundet und hier stärker, hinten schwächer wellig querrunzelig; Flügeldecken um die Hälfte länger als zusammen breit, mit deutlichen, großen Punktreihen; Absturz ohne Eindruck; Länge 3 mm; Breite 1,5 mm. Häufig; an verschiedenen Nadelhözern, namentlich Fichten und Tannen; schwärmt Ende März und im April, die zweite Brut im Juli; die Muttergänge sind Wagegänge.

Fig. 172.
Xylotērus lineātus; 11/1.

†* *X. domestĭcus*[3] L. Großer Buchenholzborkenkäfer. Färbung ähnlich wie bei der vorigen Art, Halsschild fast immer ganz schwarz, Beine bis auf die Füße schwarz oder braun; Fühlerkeule an der Spitze abgerundet und nach innen in ein kleines Zähnchen erweitert; Halsschild vorn breit gerundet, Seiten parallel, vorn grob, hinten feiner und sehr dicht quergekörnelt; Flügeldecken fast doppelt so lang wie zusammen breit, mit etwas schwächeren Punktstreifen und an der nicht eingedrückten Spitze, neben der Naht, tief gefurcht; Länge 3,3 mm; Breite 1,5 mm. Häufig; besonders an Rothbuchen, an Ahorn und Birken; die Muttergänge sind Wagegänge.

Fig. 173.
Bohrgänge (sog. Leitergänge) von Xylotērus lineātus;
a Eingang; bb Muttergänge;
c Larvengänge; verkleinert.

**8. Scolўtus**[4] Geoffr. (Eccoptogāster[5] Herbst.). **Splintkäfer.** Kopf frei, abschüssig; Fühlerkeule eiförmig, zusammengedrückt, geringelt; Halsschild stets ohne Längskiel; Vorderschienen an der Spitze mit einem großen Hornhaken, am Außenrand einfach, ohne Dornen und Stacheln; drittes Fußglied 2lappig oder herzförmig. 12 europäische, zugleich deutsche Arten, welche sich auf Laubhölzer beschränken; die Muttergänge sind immer einfach und gerade, meist Loth-, seltener Wagegänge.

†* *Sc. destrūctor*[6] Ol. (Eccoptogāster[5] scolўtus[4] Fabr.). Großer Rüsternsplintkäfer (Fig. 174.). Schwarz; Flügeldecken tiefbraun oder ebenso wie Fühler und Beine hellbraun; Halsschild etwas breiter als lang,

Fig. 174.
Scolўtus destrūctor; 5/1.

---

1) Χύλον Holz, τείρω zerstören. 2) liniirt oder gestreift. 3) in Häusern lebend. 4) σκολύπτω verstümmeln, entblößen. 5) ἐκκόπτειν ausschneiden, unterbrechen, γαστήρ Bauch; daher Stutzbauchkäfer. 6) Zerstörer.

an den Seiten stärker, in der Mitte äußerst fein punktirt; Naht der Flügeldecken nur an der Wurzel vertieft; auf den Zwischenräumen der Flügeldecken 2—3 Reihen feiner Punkte; dritter und vierter Hinterleibsring mit einem Höckerchen mitten auf dem Hinterrande; Länge 5—6 mm; Breite 2,5 mm. Häufig; an Rüstern, selten an Eschen; schwärmt Ende Mai und im Juni.

†* *Sc. Ratzebŭrgi* Janson (Eccoptogăster[1] destrūctor[2] Ratz.). Birkensplintkäfer. Von der ähnlichen vorigen Art dadurch unterschieden, daß auf den Zwischenräumen der Punktstreifen der Flügeldecken nur eine Reihe feiner Punkte steht, die Naht bis zur Spitze vertieft ist und nur der dritte Hinterleibsring einen Höcker trägt; Halsschild kaum breiter als lang, vorn gebuchtet; Länge 5 mm. Nicht selten; an Birken.

†* *Sc. multistriātus*[3] Marsh. Kleiner Rüsternsplintkäfer. Schwarz; Flügeldecken braun, Beine heller, Fühler noch heller; Flügeldecken sehr dicht punktirt-gestreift; ♂ ausgezeichnet durch einen zapfenförmig wagerecht nach hinten vorragenden Zahn an dem zweiten Hinterleibsringe; Länge 3—3,3 mm. Nicht selten; an Rüstern und Eschen.

—* *Sc. intricātus*[4] Ratz. Eichensplintkäfer. Schwarz, ziemlich matt; Halsschild etwas breiter als lang, an den Rändern stärker, in der Mitte schwächer punktirt; Flügeldecken auf den Zwischenräumen der Punktstreifen fein gerunzelt und fein punktirt; Naht nur dicht hinter dem Schildchen vertieft; Hinterleib ohne Höcker; Länge 3 mm. Häufig; an Eichen, selten an Buchen; die Muttergänge sind Wagegänge.

†* *Sc. rugulōsus*[5] Ratz. Kleiner, runzeliger Obstbaumsplintkäfer. Glänzend schwarz; Spitze der Flügeldecken, Fühler und Beine röthlichbraun; Halsschild äußerst dicht mit tiefen, länglichen am Vorder- und Seitenrande zu Runzeln zusammenfließenden Punkten besetzt; Flügeldecken äußerst dicht punktirt-gestreift, die Streifen gleich stark; Länge 1—1,4 mm. Häufig; an Aesten und schwachen Stämmchen verschiedener Obstbäume (Pflaumen, Kirschen, Aepfel, Quitten), auch an Birken und Ebereschen.

†* *Sc. pruni*[6] Ratz. Großer, glänzender Obstbaumsplintkäfer. Glänzend schwarz; Vorder- und Hinterrand des Halsschildes und die Flügeldecken braun; Fühler und Beine rothbraun; Halsschild fast so lang wie breit, nach vorn verengt, äußerst fein und weitläufig punktirt; Flügeldecken fein punktirt-gestreift, mit einer noch feineren Punktreihe in den Zwischenräumen; Länge 4 mm; Breite 2 mm. Häufig; an Obstbäumen, besonders Pflaumenbäumen.

†* *Sc. carpīni*[7] Er. Hainbuchensplintkäfer. Glänzend schwarz; Flügeldecken oft röthlich; Fühler und Beine röthlich-gelbbraun; Halsschild fast etwas breiter als lang, ziemlich stark punktirt; die Punkte der Punktreihen der Flügeldecken an Größe kaum verschieden, öfter ineinander laufend, nicht immer ganz parallel; Hinterleib eingedrückt; Länge 2,2—3,2 mm. Häufig; an Hainbuchen; die Muttergänge sind Wagegänge.

**9. Platўpus**[8] Herbst. **Kernholzkäfer.** Kopf frei; Fühlerkeule groß, eiförmig, nicht geringelt; Schenkel und Schienen breitgedrückt; Fußglieder dünn; drittes Fußglied einfach, nicht erweitert. 2 europäische Arten, in Deutschland nur die folgende:

†* *Pl. cylīndrus*[9] Fabr. Eichenkernholzkäfer. Langgestreckt, dunkelbraun; Fühler und Beine rothbraun; Kopf mit den vorspringenden Augen breiter als das Halsschild; Halsschild fein punktirt, länger als breit; Flügeldecken walzig, punktirt-gestreift, beim ♀ an der Spitze gezähnt; Länge 4—5 mm. Besonders in Südeuropa; bei uns nicht häufig; an den Stämmen und Wurzelstöcken der Eichen und Edelkastanien; geht tief ins Holz.

## 39. F. **Cerambycidae**[10] (Longicornĭa[11], Capricornĭa[12]). §. 927.

**Bockkäfer** (§. 923, 39.). Kopf vorgestreckt; Fühler meist so lang oder länger

---

1) Ἐκκόπτειν ausschneiden, unterbrechen, γαστήρ Bauch; daher Stutzbauchkäfer. 2) Zerstörer. 3) vielstreifig. 4) verwirrt. 5) mit kleinen Runzeln (ruga Runzel). 6) prunus Pflaumenbaum. 7) carpīnus Hainbuche. 8) πλατύς platt, πούς Fuß. 9) Walze. 10) Cerămbyx-ähnliche. 11) mit langen Fühlern (longus lang, cornu Fühler). 12) capra Ziege, cornu Horn.

§. 927. als der Körper, borsten- oder fadenförmig, häufig gesägt oder geknotet, in der Regel 11gliederig, mit großem, ersten und kurzem, zweiten Glied; Augen mehr oder weniger ausgerandet, selten getheilt; Oberkiefer kräftig, fast stets mit einfacher Spitze; Endglied der ziemlich kurzen Kiefertaster beil- oder spindelförmig; Vorderhüften getrennt, Gelenkgruben derselben oft nach innen weit geöffnet; Beine meist schlank und lang; Schienen mit Enddornen; Fußglieder mit breiter, behaarter oder schwammiger Sohle; Bauch mit 5 frei beweglichen Ringen; Körper gestreckt.
Mittelgroße und große, seltener kleine Käfer, welche besonders durch ihre langen Fühler ausgezeichnet sind. ♂ und ♀ unterscheiden sich meistens durch die Gestalt der Fühler, welche beim ♂ länger und oft gesägt oder gekämmt sind, ferner durch die beim ♂ oft stark verlängerten Oberkiefer und die meist spitzere Körperform des ♂; auch die Färbung ist häufig bei beiden Geschlechtern verschieden. Die lebhafter gefärbten fliegen bei Tage, die düsteren erst in der Dämmerung; sonst halten sie sich in Verstecken auf, zu welchen sie häufig die alten Larvengänge benutzen; die Eingänge der letzteren werden deshalb auch als Fluglöcher bezeichnet. Mit alleiniger Ausnahme der Gattungen Priŏnus und Spondўlis besitzen alle einen Tonapparat, mit Hülfe dessen sie einen zirpenden Ton hervorbringen können; derselbe besteht aus einem mit feinen Querrillen besetzten Fortsatz der Mittelbrust (dicht vor dem Schildchen), über welchen die Vorderbrust mit ihrem Hinterrande auf- und niederreibt. Die Larven erinnern an diejenigen der Buprestiden, sie sind langgestreckt, niedergedrückt, nach vorn verbreitert, bis auf den hornigen Kopf und eine Rückenplatte der Vorderbrust weichhäutig, meist aber auch auf den folgenden Gliedern mit einer rauhen Platte auf deren Mitte, ohne oder mit undeutlichen Punktaugen, mit kleinen, sehr versteckten, 3gliederigen Fühlern, ohne oder mit äußerst kleinen Beinen; sie leben ausschließlich von pflanzlicher Nahrung, meistens im Holze und werden dadurch schädlich. Man kennt über 7000 Arten, welche besonders zahlreich in den Tropen, namentlich in Südamerika, vorkommen.

## Uebersicht der Unterfamilien und Gruppen der **Cerambycĭdae.**

- Vorderschienen auf der Innenseite ohne Furche; Endglied der Taster abgestutzt; Kopf geneigt: **A. Cerambycītae.**
  - Kopf hinter den Augen nicht verengt;
    - Vorderhüften quer, dazwischen ein starker Fortsatz der Vorderbrust; Augen stark ausgerandet oder nierenförmig; Innenlade der Maxillen verkümmert .......... **I. Prionini.**
    - Vorderhüften kugelig, oder mit einem queren Fortsatz, oder bisweilen schwach kegelförmig; Augen fast immer stark ausgerandet oder nierenförmig; Mandibeln ohne Wimpermembran .......... **II. Cerambycini.**
  - Kopf hinter den Augen halsartig verengt; Vorderhüften kegelförmig, zapfenartig vorragend; Augen in der Regel nur schwach oder nicht ausgerandet; Mandibeln innen mit einer mitunter verkümmerten Wimpermembran... **III. Lepturini.**
- Vorderschienen auf der Innenseite mit einer schiefen Furche; Endglied der Taster zugespitzt; Kopf vorne senkrecht abfallend: .......... **B. Lamiītae.**

### A. Unterfamilie **Cerambycītae**[1] (S. oben)

#### I. Gruppe. ***Prionini***[2] (S. oben).

**1. Priŏnus**[3] Fabr. **Sägebock.** Fühler dick, beim ♂ 12gliederig, stark gesägt, länger als die Hälfte des Körpers, beim ♀ 11gliederig, dünner, schwach gesägt, kürzer als die Hälfte des Körpers; die 9 letzten Fühlerglieder kaum doppelt so lang wie breit und dütenartig ineinander geschoben; Halsschild an den Seiten scharf gerandet und mit 3 starken Seitendornen; Flügeldecken breiter als das Halsschild, 2mal so lang wie zusammen breit; drittes Fußglied zweilappig. Im Moder alter Bäume. 3 europäische Arten, darunter eine deutsche.

* *Pr. coriarĭus*[4] L. Gerber (Fig. 175.). Glänzend pechschwarz; Brust dicht grau be-

Fig. 175.
Priŏnus coriarius.

---

1) Mit Cerămbyx verwandte. 2) Priŏnus-ähnliche. 3) πρίων Säge. 4) Gerber.

haart; Bauch röthlich; Flügeldecken sehr dicht, lederartig gerunzelt; die letzten Fühlerglieder grob längsrunzelig punktirt; Länge 3,5—4 cm. Europa; ziemlich häufig; besonders in alten Laubhölzern, namentlich Buchen; fliegt in der Dämmerung. §. 927.

II. Gruppe. **Cerambycini**[1] (S. 184).

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Cerambycini.

- Flügeldecken nicht oder kaum verkürzt;
  - Gelenkhöhlen der Vorderhüften nach außen stark winkelig erweitert;
    - Augen sehr grob facettirt; Halsschild an den Seiten ohne Höcker oder Dorn; Fühler die Körpermitte nicht erreichend, fast schnurförmig ........ 2) *Spondȳlis.*
    - Augen fein oder mäßig fein facettirt;
      - Halsschild ohne Seitendornen; Fühlerglieder ohne Haarbüschel an der Spitze;
        - zweites Fühlerglied etwas länger als die Hälfte des dritten; Lippentaster etwas länger als die Kiefertaster ........ 3) *Tetropīum.*
        - drittes Fühlerglied zwei- oder mehrmal so lang wie das zweite;
          - Vorderbrust endigt zwischen den Vorderhüften oder verschmälert sich zu einer senkrechten Lamelle ..... 4) *Callidīum.*
          - Vorderbrust zwischen den Vorderhüften sehr breit; Kiefertaster wenig länger als die Lippentaster..... 5) *Hylotrūpes.*
      - Halsschild mit hoch hinaufgerückten Seitendornen; mehrere Fühlerglieder mit dichtem Haarbüschel an der Spitze ........ 6) *Rosalīa.*
  - Gelenkhöhlen der Vorderhüften nach außen vollkommen geschlossen oder höchstens in einen engen Spalt erweitert;
    - Augen mäßig fein oder grob facettirt; Vorderbrust an der Spitze erweitert; Kiefer- und Lippentaster ziemlich gleich lang; Seiten des Halsschildes mit einem starken, spitzigen Höcker........ 7) *Cerāmbyx.*
    - Augen fein facettirt;
      - Fühler des ♂ länger als der Körper; Halsschild meist mit Seitenhöcker oder Seitendorn;
        - erstes Fühlerglied an der Spitze scharfkantig; Fühlerglieder vom vierten an mit 3 erhabenen Längskanten; Oberseite metallisch glänzend ........ 8) *Aromīa.*
        - erstes Fühlerglied an der Spitze abgerundet, die folgenden ohne scharfe Kanten; Oberseite matt..... 9) *Purpuricēnus.*
      - Fühler kürzer als der Körper; Halsschild ohne Seitenhöcker; Hinterschenkel an der Spitze unbewehrt; Schildchen quer...... 10) *Clytus.*
- Flügeldecken stark verkürzt, kaum bis zur Mitte des Hinterleibes und der nicht einziehbaren Flügel reichend; Kiefertaster wenig länger als die Lippentaster; Augen tief ausgerandet ........ 11) *Molŏrchus.*

**2. Spondȳlis**[2] Fabr. **Waldkäfer.** Fühler 11 gliederig; Halsschild breiter als lang; Flügeldecken walzenförmig, etwas breiter als das Halsschild, 2mal so lang wie breit. Die einzige europäische Art ist:

* *Sp. buprestoīdes*[3] L. Schwarz; Brust mit brauner Behaarung; Kopf und Halsschild ziemlich fein und dicht punktirt; Flügeldecken mit 2 rippenartigen, inneren und einer schwächer erhabenen, äußeren Längslinie; Länge 12–22 mm. Europa; nicht selten; in faulem Holze, besonders in Nadelholz; fliegt im Sommer vom späten Nachmittag an.

**3. Tetropium** Kirby (Criomŏrphus[4] Muls.; Isārthron[5] Redt.). Fühler 11 gliederig, borstenförmig, halb so lang wie der Körper; Flügeldecken breiter als das Halsschild, mit ziemlich stark vorragenden Schultern, nach hinten etwas

1) Cerāmbyx-ähnliche. 2) σφονδύλη oder σπονδύλη ein unter der Erde von Wurzeln lebendes Insekt, welches beim Angreifen stinkt. 3) Buprĕstis-ähnlich. 4) κριόμορφος widderförmig. 5) ἴσος gleich, ἄρθρον Glied.

§. 927. verengt; Schenkel stark verdickt, etwas vor der Mitte am dicksten. 2 europäische, zugleich deutsche Arten.

†* *Tetropium luridum*[1] L. Halsschild glänzend; Flügeldecken mit 2 kaum bemerkbaren, erhabenen Längslinien. Schwarz mit wenigstens theilweise röthlichgelben Fühlern und Beinen und mit röthlichgelbbraunen Flügeldecken oder es sind auch letztere schwarz (Tr. fulcrātum[2] Fabr.) oder es ist der ganze Käfer schwarz (Tr. aulĭcum[3] Fabr.); Länge 10—16 mm. Nord- und Mitteleuropa; häufig; Käfer im Juni und Juli an frisch gefällten Nadelhölzern, namentlich Fichten, an deren Wurzelstöcken und in der Nähe von Holzlagern. Die etwa 16 mm lange Larve ist am Kopfe und auf dem Rücken der Hinterleibsspitze braun, sonst weiß und lebt hinter der Rinde der Fichten in breiten, unregelmäßigen Gängen.

†* *Tr. fuscum*[4] Fabr. Halsschild matt; Flügeldecken mit stärker hervortretenden Längslinien. Schwarz; Fühler und Beine zum Theil braun; Vorder- und Hinterrand des Halsschildes rostroth; Flügeldecken gelbbraun, an der Wurzel mit dichter und äußerst kurzer, gelblichgrauer Behaarung; Länge 10—14 mm. Nord- und Mitteleuropa; seltener; Lebensweise wie bei der vorigen Art.

**4. Callidium**[5] Fabr. Fühler 11gliederig, faden- oder borstenförmig; Halsschild breiter als lang; Flügeldecken meist mehr oder weniger breit und flach, selten walzenförmig; Schenkel an der Spitze keulenförmig verdickt. Auf gefälltem Holze, auf Wurzelstöcken gefällter Bäume, selten auf Blüten. 70 kleine, über alle Erdtheile verbreitete Arten, 20 europäische, darunter 15 deutsche.

Fig. 176.
Callidium sanguinĕum; 3/2.

* *C. sanguinĕum*[6] L. (Fig. 176.). Halsschild an den Seiten winklig erweitert, seine Oberfläche uneben. Schwarz oder schwarzbraun; Flügeldecken, häufig auch Spitze und Seiten des Hinterleibes roth; die ganze Oberseite mit feurig rothem, sammetartigen Haarpolster dicht bedeckt; Länge 9—11 mm. Europa; häufig; gern auf gefällten Eichenstämmen.

* *C. violacĕum*[7] L. Halsschild an den Seiten gerundet, viel breiter als lang, sehr grob und dicht runzelig punktirt; Flügeldecken mit noch gröberer, aber nicht so dichter Punktirung; Färbung blau oder violett, Fühler, Füße und Hinterleib braun; Länge 10—15 mm. Europa; nicht häufig; auf frisch gefälltem Nadelholze.

* *C. variabĭle*[8] L. Halsschild an den Seiten gerundet und gekörnt, auf der Scheibe punktirt und mit 3 glatten Schwielen; Mittelbrust zwischen den Mittelhüften zugespitzt; Flügeldecken fein und weitläufig punktirt; Fühler des ♂ viel länger, des ♀ kürzer als der Körper; Färbung sehr veränderlich, meist rothgelb, an Scheitel und Brust schwarz, an den Flügeldecken blau oder violett; Länge 8 bis 14 mm. Europa; gemein; die Larve findet sich besonders unter Kirschbaum-, Eichen- und Buchenrinde.

**5. Hylotrūpes**[9] Serv. Fühler 11gliederig, fadenförmig, beim ♂ halb so lang wie der Körper, beim ♀ kürzer; Halsschild breiter als lang, mit zwei glänzenden Erhabenheiten; Schildchen breiter als lang; Flügeldecken nur wenig breiter als das Halsschild, etwas mehr als 2mal so lang wie zusammen breit, nach hinten verengt, flach gewölbt, an der Spitze einzeln abgerundet; Schenkel an der Spitze keulenförmig verdickt. Die einzige Art ist:

†* *H. bajŭlus*[10] L. Balken-Bock, Hausbock. Pechschwarz oder braun, fein grau behaart, Flügeldecken bisweilen blaßbräunlichgelb. Halsschild des ♂ spärlich behaart, des ♀ mit dichter, zottiger, grauweißer Behaarung; Mittellinie und jederseits eine Längsschwiele des Halsschildes glatt; Hinterleib des ♀ mit lang aus-

---

1) Blaßgelb. 2) gestützt. 3) fürstlich, mit schwarzer Hoftracht. 4) braun. 5) callĭdus listig. 6) blutroth. 7) violett. 8) veränderlich. 9) ὕλη Wald, τρυπάω durchbohren; Holzbohrer. 10) Lastträger, Leichenträger.

gezogener Legeröhre; Länge 8—20 mm. Europa; gemein; in der Nähe von Holzlagern; die Larve bohrt sehr unregelmäßige Gänge in Bauholz und hölzernen Geräthen. §. 927.

**6. Rosalia**[1] Serv. Fühler 11gliederig, borstenförmig, bei den ♂ viel, bei den ♀ nur wenig länger als der Körper; Halsschild etwas breiter als lang; Schildchen 3eckig, an der Spitze abgerundet; Flügeldecken 3mal so lang wie zusammen breit, nach hinten kaum verengt, einzeln abgerundet; Schenkel gegen die Spitze nur wenig verdickt. Nur 2 Arten, die eine in Amerika, die andere in Europa.

* *R. alpīna*[2] L. Alpen-Bock (Fig. 177.). Schwarz, mit feinem, blaugrauen Haarpolster; auf dem Halsschilde ein Fleck am Vorderrande, auf den Flügeldecken ein großer Fleck hinter der Schulter, eine gemeinschaftliche Querbinde in der Mitte und ein kleinerer Fleck vor der Spitze sammetschwarz; Länge 20—36 mm. Schweden, Mitteleuropa, nicht selten in den Alpen; die Larve lebt in anbrüchigen Buchen.

Fig. 177.
Rosalia alpīna.

**7. Cerāmbyx**[3] L. (Hammatichērus[4] Redtb.). Fühler 11gliederig, beim ♂ bedeutend länger, beim ♀ so lang wie der Körper, die ersten Glieder an der Spitze knopfförmig verdickt; Halsschild so lang oder fast so lang wie breit, grob querrunzelig; Schildchen stumpf 3eckig; Flügeldecken an der Wurzel fast doppelt so breit wie der Hinterrand des Halsschildes, mehr als 2mal so lang wie zusammen breit. Auf frisch gefälltem Holze und auf blühenden Gesträuchen. 26 über die ganze Erde vertheilte Arten, 7 europäische, darunter 4 deutsche.

—* *C. cerdo*[5] L. (heros[6] Scop.). Großer Eichen-Bock. Nahtwinkel der Flügeldecken in einen scharfen Dorn ausgezogen; schwarz; die stark nach hinten verengten Flügeldecken gegen die Spitze rothbraun; Halsschild glänzend schwarz, mit unregelmäßig faltiger Oberfläche; Fühler des ♂ viel länger als der Körper; Länge 28—50 mm. Europa; nicht häufig; Käfer von Mitte Juni bis Mitte Juli auf alten und auf frisch gefällten Eichen. Die bis 80 mm lange, gelblichweiße Larve lebt mehrere Jahre im Holze alter Eichen, welches sie nach allen Richtungen hin durchnagt. Bei Tage hält sich der Käfer gleichfalls in den Bohrgängen auf, bei Abend schwärmt er lebhaft umher.

┼* *C. Scopolii* Füssl. (cerdo[5] Scop.). Nahtwinkel der Flügeldecken stumpf oder abgerundet; ganz schwarz; Halsschild mit 6—8 Querfalten oder unregelmäßig faltig; Flügeldecken besonders vorn grob gerunzelt; Länge 18—28 mm. Europa, Kleinasien, Kaukasus; häufig; bei Tage auf blühenden Gesträuchen; Larve besonders in Buchen.

**8. Aromia**[7] Serv. Fühler 11gliederig, borstenförmig; Halsschild etwas breiter als lang, vorn und hinten gerade abgestutzt; Schildchen spitz 3eckig; Flügeldecken an der Wurzel fast 2mal so breit wie der Hinterrand des Halsschildes, mindestens 3mal so lang wie zusammen breit, gegen die Spitze verengt; Beine lang; Schenkel gegen die Spitze nur wenig verdickt. Die einzige Art ist:

┼* *A. moschāta*[8] L. Moschus-Bock, grüner Weidenbock. Metallisch grün oder erzfarbig; Flügeldecken blau oder grün, äußerst dicht und fein runzelig

---

1) Rosalia die Rosenschöne, ein weiblicher Name. 2) auf den Alpen lebend. 3) κεράμβυξ ein Käfer mit langen Hörnern, Feuerschröter. 4) richtiger Hammatochaerus, von ἅμμα Knoten (an den Fühlern) und χαίρω sich erfreuen. 5) Handwerker. 6) Held. 7) ἄρωμα Gewürz. 8) nach Moschus riechend.

§. 927. punktirt; Halsschild in Form und Skulptur sehr veränderlich; Länge 15—34 mm. Europa; häufig. Der einen starken Moschusgeruch verbreitende Käfer lebt im Juli und August auf Weiden, die Larve mehrere Jahre lang in deren Holz.

**9. Purpuricēnus**[1] Fisch. Fühler des ♂ undeutlich 12gliederig, borstenförmig, mit gelenkartig eingeschnürtem Endgliede; Fühler des ♀ 11gliederig, fadenförmig; Halsschild etwas breiter als lang, sehr dicht runzelig punktirt; Schildchen spitz 3eckig; Flügeldecken so breit wie die Mitte des Halsschildes, etwas mehr als 2mal so lang wie zusammen breit, walzenförmig, mit abgestutzter Spitze; Schenkel nicht keulenförmig verdickt. 25 Arten, besonders in den das Mittelmeer umgebenden Ländern, 9 europäische, in Deutschland nur die folgende:

* *P. Koehlĕri* Fabr. Purpurbock. Augen von der Wurzel der Oberkiefer entfernt; Halsschild mit stark entwickelten Seitenhöckern, ohne sammetartig behaarte Flecken; Flügeldecken zinnoberroth, mit einem großen, gemeinschaftlichen, länglichen, schwarzen Flecke, welcher die Spitze nicht erreicht; Körper schwarz; Halsschild ganz schwarz oder mit rothem Vorderrande oder jederseits einem rothen Flecke; Länge 14—20 mm. Mittel- und Südeuropa; nicht häufig; in Deutschland fast nur im Süden.

**10. Clytus**[2] Laich. **Widderkäfer.** Fühler 11gliederig, faden- oder borstenförmig; Halsschild bald länglich, bald quer; Flügeldecken meist so breit, selten breiter, wie das Halsschild, walzenförmig, mehr als 2mal so lang wie zusammen breit, an der Spitze einzeln abgerundet oder zugespitzt; Beine schlank. Etwa 330 über die ganze Erde vertheilte Arten, 30 europäische, darunter 18 deutsche.

* *Cl. arcuātus*[3] L. Obere Fühlerglieder an der Spitze ausgerandet, mit ausgezogenen Spitzenwinkeln; Flügeldecken hinter der Wurzel mit einer etwas schräg gestellten, gegen das Schildchen und gegen die Schulter abgekürzten Querbinde; schwarz mit gelber Zeichnung; 3 Querbinden auf dem Halsschilde, Schildchen, 4 Querbinden und die Spitze jeder Flügeldecke dicht gelb behaart; Fühler und Beine röthlichgelb; Länge 9—18 mm. Europa; sehr häufig; auf gefällten Eichenstämmen.

†* *Cl. ariĕtis*[4] L. Alle Fühlerglieder an der Spitze gerade abgeschnitten, mit abgerundeten Winkeln; Stirn ohne kielförmig erhabene Längslinien; schwarz mit gelber Zeichnung; Vorder- und Hinterrand des Halsschildes, Schildchen, ein Querfleck und 3 Querbinden auf den Flügeldecken dicht gelb behaart; Fühler vom sechsten Gliede an schwarz; Beine röthlichgelb; Länge 8—14 mm. Europa; sehr häufig; auf gefälltem Eichen- und Buchenholz; die Larve bohrt senkrechte Gänge.

**11. Molōrchus**[5] Fabr. Fühler 11- oder 12gliederig, faden- oder borstenförmig; Halsschild etwas länger als breit; Flügeldecken nicht oder nur wenig länger als zusammen breit, an der Spitze einzeln abgerundet; Schenkel an der Spitze keulenförmig verdickt. Auf Blüten und Gesträuchen. 4 europäische Arten, darunter 2 deutsche.

* *M. minor*[6] L. (Necydălis[7] ceramboides[8] De Geer). Augen von der Wurzel der Oberkiefer entfernt; drittes Fühlerglied viel länger als das erste; Fühler des ♂ 12gliederig; Flügeldecken mit einer erhabenen, weißen Schräglinie, länger als das Halsschild; schwarz; Fühler, Beine, Flügeldecken rothbraun; Länge 6—13 mm. Europa; selten; Käfer auf Doldenblüten; Larve unter der Rinde von Fichten und Tannen.

* *M. minĭmus*[9] Scop. (Necydălis[7] umbellatārum[10] L.). Augen der Wurzel der Oberkiefer genähert; drittes Fühlerglied nicht länger als das erste; Fühler bei ♂ und ♀ 11gliederig; Flügeldecken ohne weiße Schräglinie, länger als das Halsschild, letzteres mit glatten Längserhabenheiten; schwarz oder braun; Fühler und Beine röthlichbraun; Flügeldecken bräunlichgelb; Länge 5,5—8 mm. Europa; häufig auf Blüten von Spiraea ulmaria.

---

1) Purpūra Purpur. 2) κλυτός berühmt, ansehnlich. 3) bogig. 4) aries Widder. 5) Name des Mannes, welcher den Herkules gastlich aufnahm, als er den nemëischen Löwen erlegen wollte. 6) kleiner. 7) νεκύδαλος Puppe der Seidenraupe. 8) Cerămbyx-ähnlich. 9) am kleinsten. 10) umbellātae Doldenpflanzen.

III. Gruppe. **Lepturīni**[1]. **Schmalböcke** (S. 184). §. 927.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Leptur**ī**ni.

- Flügeldecken nicht verkürzt; Hinterleib an der Wurzel so breit wie die Hinterbrust; Schenkel niemals keulenförmig verdickt; Augen meist rundlich, fein facettirt;
  - Halsschild mit starken Seitendornen; Vorderbrust ziemlich breit und hoch, von den Vorderhüften nicht überragt; Hinterleib in der Mittellinie gekielt........... 12) *Rhagĭum.*
  - Seiten des Halsschildes unbewehrt oder nur mit einem stumpfen Höcker;
    - Fühler vor den Augen oder in einer Linie mit deren Vorderrand eingefügt;
      - Hinterschienen an der Spitze mit einer Ausrandung; Gelenkhöhlen der Vorderhüften nach hinten offen; Schenkel der Mittel- und Hinterbeine einfach.......... 13) *Toxŏtus.*
      - Hinterschienen an der Spitze ohne Ausrandung; drittes Fußglied der Hinterbeine nicht bis zur Mitte getheilt; Augen ziemlich ausgerandet............... 14) *Pachўta.*
    - Fühler zwischen den Augen eingefügt; drittes und viertes Fühlerglied zusammen viel länger als das fünfte; Fortsatz der Vorderbrust an der Spitze erweitert;
      - Augen der Wurzel der Oberkiefer sehr nahe gerückt; Wangen sehr kurz. 15) *Grammoptĕra.*
      - Augen von der Wurzel der Oberkiefer entfernt; Wangen stark entwickelt...... 16) *Leptūra.*
- Flügeldecken stark verkürzt, den Metathorax nicht überragend; Hinterleib an der Wurzel stark verengt; Schenkel gegen die Spitze keulig verdickt; Augen stark ausgerandet, nierenförmig; Fühler kurz, kräftig .......... 17) *Necydălis.*

**12. Rhagĭum**[2] Fabr. **Schrotkäfer, Zangenbock.** Fühler 11gliederig, fadenförmig, halb so lang wie der Körper; Flügeldecken nach hinten verengt, auf dem Rücken flach gewölbt. An gefällten Baumstämmen; die Larve unter der borkigen Rinde absterbender oder todter Stämme. 6 europäische Arten, darunter 4 deutsche.

* *Rh. sycophănta*[3] Schrank (mordax[4] Fabr.) (Fig. 178.). Die langen Schläfen plötzlich und stark eingedrückt; Oberseite mit dichter, fleckiger Behaarung; Fühler und Beine ganz schwarz; Flügeldecken mit 2 rothen Querbinden, mit einer Erhöhung zwischen Schildchen und Schulter, ohne schwarzen, unbehaarten Fleck zwischen den Querbinden; Länge 18—25 mm. Nord- und Mitteleuropa; nicht selten; auf gefällten Eichenstämmen.

* *Rh. mordax*[5] De Geer (inquisitor[5] Fabr.). Unterscheidet sich von der vorigen Art besonders durch die gleichmäßige Wölbung der Flügeldecken zwischen Schildchen und Schulter und den Besitz eines großen, schwarzen, unbehaarten Fleckes zwischen den Querbinden; Länge 14—19 mm. Europa; häufig; besonders bei Holzlagern, namentlich Buchenholz.

Fig. 178. Rhagĭum sycophănta.

* *Rh. bifasciātum*[6] Fabr. Schläfen wie bei den beiden vorigen Arten; Oberseite gleichmäßig fein und sparsam behaart, nur das Schildchen mit dichtem, seidenglänzenden Haarpolster; schwarz; Fühler, Wurzel der Schenkel, Schienen und Füße röthlichgelbbraun; Flügeldecken mit 2 röthlich- oder blaßgelben Schrägbinden,

---

1) Leptūra-ähnliche. 2) ῥάγιον Verkleinerungswort von ῥάξ Beere; Illiger leitet den Namen wohl richtiger von ῥήγνυμι reißen ab. 3) συκοφάντης Aufpasser, Anzeiger. 4) bissig. 5) Häscher, Aufspürer. 6) mit 2 Binden.

§. 927. an den Seiten rothbraun; Länge 14—18 mm. Mitteleuropa; nicht selten; auf gefälltem Nadelholze.

* *Rhagium inquisitor*[1] L. (indagator[1] Fabr.). Schläfen kurz und wenig vortretend, schwach abgeschnürt; Flügeldecken mit 3 stark erhabenen Längsrippen, von welchen die beiden äußeren sich nach hinten vereinigen; schwarz; Kopf und Halsschild grau behaart; letzteres und das Schildchen mit nackter Mittellinie; Flügeldecken blaßgelb, mit fleckig grauer Behaarung, mit 2 oft unvollständigen, schwarzen, unbehaarten Querbinden und einigen ebensolchen, zerstreuten Flecken; Länge 12—15 mm. Nord- und Mitteleuropa; sehr häufig; auf gefälltem Nadelholze.

**13. Toxotus**[2] Serv. Fühler 11gliederig, fadenförmig, höchstens so lang wie der Körper, viertes Glied viel kürzer als das fünfte; Halsschild so lang wie breit oder länger, vorn und hinten tief eingeschnürt, am Hinterrande 2mal gebuchtet; Flügeldecken an der Wurzel 2mal so breit wie das Halsschild, mit vorragenden Schultern, nach hinten stark verengt, mehr als 2mal so lang wie zusammen breit; Beine lang, schlank. Auf blühenden Gesträuchen. 5 europäische Arten, darunter 4 deutsche.

* *T. meridianus*[3] Panz. Drittes Fühlerglied länger als das fünfte; Oberseite äußerst fein und dicht punktirt mit eingestreuten, größeren Punkten; Ober- und Unterseite seidenglänzend behaart; Kopf, Halsschild und Brust schwarz; Hinterleib des ♂ einfarbig röthlichgelbbraun, des ♀ an der Wurzel oder vollständig schwarz; Beine und Flügeldecken röthlichgelbbraun; sehr veränderlich in der Färbung; Länge 15—24 mm. Nord- und Mitteleuropa; sehr häufig.

**14. Pachyta**[4] Serv. Fühler 11gliederig, fadenförmig, höchstens so lang wie der Körper, viertes und fünftes Glied ziemlich gleich lang; Halsschild nach vorn verengt, häufig vorn und hinten eingeschnürt, auf der Scheibe stark gewölbt, am Hinterrande 2mal gebuchtet; Flügeldecken viel breiter als das Halsschild, mit stark vorragenden Schultern, meistens kürzer als 2mal so lang wie zusammen breit, nach hinten wenig verengt; Beine schlank. Auf Blüten. 16 europäische Arten, darunter 10 deutsche.

* *P. quadrimaculata*[5] L. Drittes Fühlerglied wenig länger als das vierte; schwarz; Flügeldecken gelb oder bräunlichgelb, jede mit 2 großen, scharf begrenzten Flecken, von welchen selten der vordere oder hintere fehlt; Länge 11 bis 19 mm. Europa; sehr häufig in Alpengegenden auf Doldenblüten.

**15. Grammoptera**[6] Serv. Fühler 11gliederig, fadenförmig, länger als der halbe Körper, beim ♂ zuweilen körperlang; Halsschild vorn abgerundet; Flügeldecken viel breiter als das Halsschild, nach hinten nicht oder nur wenig verengt; Beine schlank. Auf Blüten. 10 europäische Arten, darunter 6 deutsche.

* *Gr. ruficornis*[7] Fabr. Alle Fühlerglieder an der Wurzel gelb; Beine gelb, aber Spitze der Schenkel, Füße und Hinterschienen schwarz; Halsschild und Flügeldecken mit grauer, etwas gelblich oder grünlich schimmernder Behaarung; Länge 4,5—6 mm. Europa; häufig.

**16. Leptura**[8] L. (+ Strangalia[9] Serv.). Nahe verwandt mit der vorigen Gattung; Halsschild so lang oder länger als breit, vorn eingeschnürt, am Hinterrande 2mal eingebuchtet; Flügeldecken bei den ♂ stark, bei den ♀ weniger nach hinten verengt; Beine schlank. Auf Blüten. Fast 50 europäische Arten, darunter etwa 30 deutsche.

* *L. maculata*[10] Poda. Hinterwinkel des Halsschildes spitz, Seiten desselben mit einem kleinen Höcker; Flügeldecken an der Spitze schief abgestutzt; schwarz; Mund, Wurzel der Fühlerglieder vom dritten Gliede an, Beine bis auf die Füße und die Spitzen der Schienen und Hinterschenkel, ferner die Flügeldecken gelb; letztere an der Naht und der Spitze schwarz, sowie mit 2 schwarzen Querbinden und 5 in der vorderen Hälfte gelegenen, schwarzen Flecken; Zeichnung manchen Abänderungen unterworfen; Länge 15—17 mm. Europa; häufig.

---

1) Häscher, Aufspürer. 2) τοξότης Bogenschütze. 3) südlich. 4) παχύτης Dickheit. 5) mit 4 Flecken. 6) γραμμή Linie, Strich, πτερόν Flügel. 7) mit rothgelben Fühlern. 8) λεπτός schmal, dünn, οὐρά Schwanz. 9) στραγγαλιά Schlinge, Fallstrick, List. 10) gefleckt.

* *L. aethĭops*[1] Poda (atra[2] Laich.). Ganz schwarz; Hinterwinkel des Halsschildes spitz, letzteres etwas länger als breit, grob und sehr gedrängt punktirt; Flügeldecken runzelig punktirt, an der Spitze schief abgestutzt; Hinterschienen des ♂ mit einer gekrümmt nach innen verlaufenden Längskante; Länge 12—15 mm. Nord- und Mitteleuropa; häufig. §. 927.

* *L. nigra*[3] L. Schwarz, glänzend, Hinterleib des ♀ nur an der Spitze röthlich, des ♂ in der vorderen Hälfte röthlich; Hinterwinkel des Halsschildes spitz; Flügeldecken an der Spitze schief abgestutzt; Kopf hinter den Augen allmählich verengt, mit kaum angedeuteten Schläfen; Länge 7—9 mm. Europa; häufig.

* *L. rubra*[4] L. (testacĕa[5] L.). Halsschild im Gegensatze zu den vorigen Arten mit stumpfen Hinterecken; Flügeldecken nach hinten verengt, mit deutlich ausgerandeter, schief abgestutzter Spitze; Oberseite des Halsschildes mit ziemlich kurzer, nach hinten gerichteter Behaarung; schwarz; Schienen und Füße bräunlichgelb (♂) oder hellroth (♀); Flügeldecken beim ♂ blaßbräunlichgelb, beim ♀ sowie das Halsschild hellroth; Länge 12—18 mm. Nord- und Mitteleuropa; häufig, besonders in Gebirgsgegenden.

**17. Necydălis**[6] L. Fühler 11gliederig, fadenförmig, so lang oder wenig länger wie der halbe Körper, viertes Glied viel kürzer als das fünfte; Flügeldecken so lang wie zusammen breit; Hinterschenkel nur die Hälfte des Hinterleibes erreichend. 2 europäische, zugleich deutsche Arten.

* *N. Panzĕri* Harold (major[7] Guér.). Schwarz; Taster, die ganzen Fühler (beim ♀) oder nur die 4 ersten Glieder und die Wurzel des fünften (beim ♂), sowie die Beine röthlichgelb; Flügeldecken rothbraun, an der Spitze schwarz gerandet; Halsschild vorn, hinten und an den Seiten dicht glänzend behaart; Hinterschienen beider Geschlechter etwas gekrümmt; Länge des ♂ 22—28 mm, des ♀ 27-30 mm. Mitteleuropa; selten; in Eichen, Buchen, Ulmen.

* *N. major*[7] L. (Fig. 179.). Der vorigen Art sehr ähnlich; Fühler schlanker; Flügeldecken an der Spitze gleichfarbig oder mit dunklerem Fleck; Halsschild nur an den Seiten dicht goldglänzend behaart; Hinterschienen nicht gekrümmt; Länge des ♂ 19—24 mm, des ♀ 22—32 mm. Nord- und Mitteleuropa; selten; in Weiden und Pappeln.

Fig. 179.
Necydălis major ♂.

## B. Unterfamilie **Lamĭĭtae**[8] (S. 184.).

### Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Lamĭĭtae.

- Halsschild an den Seiten mit einem Dorne oder starken Höcker; Fühler unbewimpert;
  - Schenkel gegen die Spitze keulig verdickt; Halsschild auf der Scheibe mit 4, in einer Querreihe stehenden, gelblich behaarten, runden Flecken; Fühler des ♂ 2½—5 mal, des ♀ 1½—2 mal so lang wie der Körper .................. 18) *Acanthocĭnus.*
  - Schenkel niemals keulenförmig; Gelenkhöhlen der Vorderhüften nach hinten geschlossen;
    - Flügel verkümmert; Fühler fast immer kürzer als der Körper; erstes Fühlerglied ohne scharfe Kante vor der Spitze ...... 19) *Dorcadĭon.*
    - Flügel entwickelt; Fühler kürzer als der Körper; erstes Fühlerglied mit einer scharfen Kante vor der Spitze, drittes Glied so lang wie das erste .......... 20) *Lamĭa.*
- Halsschild unbewehrt oder beiderseits nur mit 2 schwachen Höckerchen;
  - Klauen ungezähnt; Fühler so lang oder länger als der Körper; Augen fein facettirt, schwach gewölbt; Flügeldecken an der Spitze abgerundet .................... 21) *Sapĕrda.*
  - Klauen an der Wurzel mit einem wenigstens bis zu ihrer Mitte reichenden Zahne; Fühler höchstens so lang wie der Körper, meist kürzer; Flügeldecken lang, fast parallel, an der Spitze abgestutzt; Hinterleib länger als Kopf und Brust zusammen .................... 22) *Oberĕa.*

---

1) Aethiopier; wegen seiner schwarzen Farbe. 2) schwarz. 3) schwarz. 4) roth. 5) ziegelfarben. 6) νεκύδαλος Puppe der Seidenraupe. 7) größer. 8) Lamia-ähnliche.

§. 927. **18. Acanthocinus**[1] Steph. (Astynŏmus[2] Steph.). Fühler 11-gliederig, borstenförmig; Flügeldecken 2mal so lang wie zusammen breit; Hinterleibsspitze beim ♂ ausgerandet, beim ♀ in eine lange Spitze verlängert. 5 europäische Arten, darunter 3 deutsche.

* *A. aedīlis*[3] L. Braun, mit dichter, grauer Behaarung; Flügeldecken 2mal so lang wie zusammen breit, besonders beim ♀ deutlich gegen die Spitze verengt, körnig punktirt, mit 2 nackteren Querbinden; Fühler des ♂ 3—5mal, des ♀ $1\frac{1}{2}$—2mal so lang wie der Körper; ♀ mit langem Legestachel; Länge 12 bis 16 mm. Europa; häufig; auf gefällten Kiefern; schwärmt an warmen Tagen des beginnenden Frühlings. Die Larve lebt unter der Rinde.

**19. Dorcadion**[4] Dalm. Fühler 11gliederig, borstenförmig, ziemlich dick; Halsschild breiter als lang; Flügeldecken an der Wurzel wenig breiter als der Hinterrand des Halsschildes, mit abgerundeten Schultern, in der Mitte am breitesten, mindestens 2mal so lang wie zusammen breit, an der Spitze einzeln abgerundet; Beine kurz, dick. Auf Wegen und an Mauern. 70 europäische Arten, darunter nur 7 deutsche.

* *D. atrum*[5] Ill. Schwarz; Fühlerglieder an der Wurzel weißgrau behaart; Halsschild mit glatter Mittellinie, sonst dicht runzelig punktirt; Flügeldecken nicht 2mal so lang wie zusammen breit, fein lederartig gerunzelt, mit feinen, porenartigen Pünktchen; Länge 13—15 mm. Europa; nicht selten.

* *D. fulvum*[6] Scop. Schwarz; erstes Fühlerglied und die Beine mit Ausnahme der schwarzen Füße roth; Flügeldecken heller oder dunkler braun; Länge 16—20 mm. Oestliches Mitteleuropa; sehr häufig.

**20. Lamia**[7] Fabr. Fühler 11gliederig, borstenförmig; Flügeldecken kaum 2mal so lang wie zusammen breit, erst hinter der Mitte verengt. Die einzige Art ist:

†* *L. textor*[8] L. Weberbock (Fig. 180.). Schwarz, glanzlos, mit feiner, den vertieften Punkten dicht anliegender, brauner Behaarung; Halsschild runzelig; Flügeldecken gekörnt, oft mit heller gelb behaarten Punkten und Flecken; Länge 20—30 mm. Europa; häufig; die Larve lebt in Weiden.

Fig. 180. Lamia textor.

**21. Sapērda**[9] Fabr. Kragenkäfer. Fühler 11gliederig, borstenförmig; Halsschild etwas breiter als lang; Flügeldecken viel breiter als das Halsschild, mit vorragenden Schultern, mehr als 2mal so lang wie zusammen breit, gleich breit oder nach hinten verengt. Auf Bäumen und Gesträuchen, die Larven im Holze derselben. 48 besonders in Amerika lebende Arten, 8 europäische, darunter 7 deutsche.

†* *S. carcharĭas*[10] L. Großer Pappelbock (Fig. 181.). Schwarz, mit dichtem, grauen oder bräunlichgelben Filze bedeckt; Halsschild und Flügeldecken mit schwarzen, nackten und glänzenden Punkten übersät, letztere gegen die Spitze bedeutend verengt, jede an der Spitze mit einem Dorn; Länge 24—30 mm. Europa; häufig; auf Weiden und Pappeln. Käfer im Juni und Juli. Larve fußlos, walzig, bräunlichweiß, bis 39 mm lang, lebt zwei Winter, bringt junge Stämmchen zum Absterben.

†* *S. populnĕa*[11] L. Kleiner Pappelbock, Espenbock. Schwarz, mit gelblichgrauer Behaarung; Mittellinie und ein breiter Streifen jederseits auf dem Halsschilde, ferner 4—5 runde Flecke auf jeder Flügeldecke dichter und heller gelb behaart; letztere walzenförmig mit stumpfer Spitze; Länge 10—12 mm. Europa; sehr häufig; auf Pappeln und Birken, besonders aber auf Espen. Käfer im Mai und Juni. Larve bleichgelb, wachsglänzend, bis 20 mm lang, lebt 2 Winter, bringt junge Stämmchen zum Verkrüppeln und Absterben.

---

1) Von ἄκανθος Bärenklau? 2) ἀστυνόμος Stadt bewohnend. 3) Bauaufseher von aedes Gebäude. 4) Verkleinerungswort von δορκάς oder δόρξ Steinbock, Gazelle. 5) schwarz. 6) rothgelb. 7) Lamia Zauberin, Unholdin, Hexe. 8) Weber. 9) σαπέρδης Name eines gemeinen, eingesalzenen Fisches (vielleicht Sardelle). 10) Haifisch. 11) pappeln (Eigenschaftswort von popŭlus Pappel).

**39. Oberĕa**[1] Muls. Fühler 11gliederig, fadenförmig; Flügeldecken wenig breiter als das Halsschild, 3—4mal so lang wie zusammen breit, ziemlich gleich breit; Beine kurz. Auf verschiedenen Pflanzen. 11 europäische Arten, darunter 7 deutsche.

+* *O. oculāta*[2] L. Röthlichgelb; Kopf, Fühler und Flügeldecken, sowie 2 Punkte in der Mitte des Halsschildes schwarz; Flügeldecken mit dichtem, kurzen, silbergrauen Filze; Länge 15—20 mm. Europa; nicht selten im Sommer auf Weiden.

†* *O. lineāris*[3] L. Haselböckchen. Tief schwarz; äußerst fein und spärlich behaart; Taster und Beine wachsgelb; Länge 12 mm. Nord- und Mitteleuropa; ziemlich selten; auf Haselgebüsch. Käfer im Mai und Juni, schwärmt lebhaft bei Sonnenschein; das ♀ legt seine Eier einzeln an junge Triebe. Die fußlose, schwach behaarte, wachsgelbe, am Kopfe braune, 20 mm lange Larve bohrt im Holze und überwintert 2 mal.

Fig. 181. Saperda carcharias.

## 40. F. Chrysomelĭdae[4]. Blattkäfer (§. 923, 40.). §. 928.

Kopf mehr oder weniger in die Brust eingesenkt; Fühler 11gliederig, mittellang, meist kürzer als der halbe Körper, faden- oder schnurförmig; Oberkiefer mit gespaltener oder mehrzähniger Spitze; Kiefertaster kurz; Beine mittellang, ziemlich kräftig; Schienen ohne Enddornen; Fußglieder mit bürstenartig behaarter Sohle; drittes Fußglied meist am breitesten und 2lappig; Bauch mit 5 frei beweglichen Ringen; Körper meist kurz, gedrungen, gewölbt. Kleine, höchstens mittelgroße Käfer von meist kurzer, gedrungener, gewölbter Körpergestalt, welche sich zwar in vielen Beziehungen eng an die vorige Familie anschließen, aber besonders durch die Gestalt der Larven davon unterscheiden. Die Käfer und Larven leben niedrig am Boden auf phanerogamen Pflanzen, meist Kräutern, seltener Holzpflanzen und ernähren sich von weichen Theilen derselben; in ihren Bewegungen sind sie sehr langsam und träge. Die Larven sind kurz, gedrungen, walzenförmig oder flachgedrückt, häufig gefärbt und mit Warzen oder verästelten Dornen besetzt, und besitzen stets wohlausgebildete Beine. Man kennt etwa 10 500 Arten.

### Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Chrysomelĭdae.

**A. Halsschild so lang wie breit oder länger, am Grunde verengt und kaum halb so breit wie die rechtwinkeligen Schultern; Kopf 3eckig, hinten halsförmig verengt; Augen ziemlich stark vorragend;**

- Augen rund; Klauen einfach; Klauenglied kurz; drittes Fußglied 2lappig .. 1) *Donacia.*
- Augen ausgerandet; Klauen einfach, mitunter an der Wurzel verwachsen... 2) *Lema.*

**B. Halsschild so lang wie breit oder breiter;**

1) Halsschild vorn abgerundet, den Kopf schildförmig bedeckend; Fühler gegen die Spitze verdickt.......... 3) *Cassida.*

2) Halsschild vorn nicht abgerundet; Kopf mehr oder weniger vorgestreckt;

a. Fühler zwischen den Augen eingefügt; Klauen gespalten oder am Grunde gezähnt;

- Fühler dick; Mund nach unten gerichtet; Körper stachelig .......... 4) *Hispa.*
- Fühler dünn; Mund vorgestreckt; Körper ohne Stacheln;
  - Hinterschenkel nicht verdickt (keine Springbeine);
    - drittes Fühlerglied länger als das vierte;
      - Flügeldecken kaum länger als breit, nach hinten bauchig erweitert.......... 5) *Adimonia.*
      - Flügeldecken wenigstens um die Hälfte länger als breit, mit geraden Seiten ... 6) *Galleruca.*
    - drittes Fühlerglied kürzer als das vierte, aber viel länger als das zweite;
      - Halsschild an den Seiten deutlich gerandet; Kopf mit den Augen fast so breit wie die Mitte des Halsschildes. 7) *Agelastica.*
      - Halsschild an den Seiten nicht oder nur undeutlich gerandet; Kopf schmäler; Flügeldecken einfarbig.... 8) *Lupĕrus.*
  - Hinterschenkel verdickt (Springbeine);
    - Füße oberhalb der Schienenspitze eingelenkt.......... 9) *Psylliŏdes.*
    - Füße an der Schienenspitze eingelenkt;
      - Schienen mit einfachem Enddorn; Außenrand der Hinterschienen ohne Zahn; erstes Fußglied kürzer als die halbe Schiene .. 10) *Haltica.*
      - Schienen mit einem gabelförmig getheilten Enddorn; Kopf in das Halsschild zurückgezogen .......... 11) *Dibolia.*

---

1) Ein von Megerle gemachter Name unbekannter Abstammung. 2) mit Augenpunkten (oculus Auge). 3) gleich breit. 4) Chrysomēla-ähnliche.

§. 928. b. **Fühler in der Regel vor den Augen eingefügt; Klauen meist einfach;**

- Kopf nur bis zu den Augen in das Halsschild zurückgezogen;
  - Flügel fehlen; alle Fußglieder gleich breit ....... 12) *Timărcha.*
  - Flügel vorhanden; zweites Fußglied von unten gesehen, schmäler als das erste und dritte ...... 13) *Chrysomēla.*
- Kopf in das Halsschild zurückgezogen; Stirn senkrecht;
  - Klauen einfach;
    - Fühler fadenförmig, letzter Hinterleibsring von den Flügeldecken unbedeckt.. 14) *Cryptocephălus.*
    - Fühler gesägt.......................... 15) *Clythra.*
  - Klauen hinter der Spitze gespalten; Fühler allmählich verdickt; Hinterleibsspitze von den Flügeldecken nicht bedeckt; Endglied der Kiefertaster nicht dicker als das vorletzte .................. 16) *Eumŏlpus.*

**1. Donacĭa**[1] Fabr. **Rohrkäfer.** Fühler fadenförmig, auf der Stirn einander genähert; Flügeldecken doppelt so lang wie zusammen breit oder länger, hinter der Mitte verengt; Hinterschenkel länger und meist (bei den ♂) auch dicker als die übrigen. Körper meist länglich, mehr oder weniger abgeflacht. Die Käfer haben meist eine metallisch glänzende Oberseite und eine dichte, seidenglänzende Behaarung an der Unterseite. Sie leben auf Wasserpflanzen, besonders auf Schilf (Rohr), daher die Bezeichnung Rohrkäfer; die Larven leben an untergetauchten Trieben und an Wurzeln der Wasserpflanzen. 30 europäische Arten, darunter 25 deutsche.

a. **Hinterschenkel des ♂ mit 2 Zähnen; Hinterschienen des ♂ an der Innenseite mit kleinen Höckerchen.**

* *D. crassĭpes*[2] Fabr. Breit, flach; oben metallgrün, meist mit blauem Schimmer; unten silberweiß behaart; Fühlerwurzel und Unterseite der Beine röthlich; Halsschild vorn jederseits mit einem starken Höcker, mit stark vertiefter Mittellinie; Hinterschenkel des ♀ nur mit einem kleinen Zähnchen; Länge 8 bis 10 mm. Europa; nicht selten, besonders auf den Blättern von Nymphaea.

* *D. dentāta*[3] Hoppe. Schmäler und etwas stärker gewölbt; oben goldgrün oder kupferglänzend; unten silberweiß behaart; Fühlerwurzel und Beine röthlich; Halsschild breiter als lang, mit feiner, seichter Mittelrinne; Flügeldecken an der Spitze schief nach innen abgestutzt; Hinterschenkel des ♀ mit 2 Zähnen, von denen aber der innere sehr klein ist; Länge 7—8 mm. Europa; häufig.

b. **Hinterschenkel des ♂ mit nur einem Zahne; Hinterschienen ohne Erhabenheiten.**

* *D. dentĭpes*[4] Fabr. (aquatĭca[5] L.). Erzfarbig; Unterseite und Beine mit gelber, seidenglänzender Behaarung; Flügeldecken goldgrün, auf jeder ein breiter, oft undeutlicher, purpurrother Längsstreifen; Halsschild so lang wie breit, runzelig punktirt; Flügeldecken gerade abgestutzt, fein punktirt-gestreift, Zwischenräume querrunzelig; Länge 6—8 mm. Nord- und Mitteleuropa; häufig.

* *D. lemnae*[6] Fabr. (limbāta[7] Panz.). Oben braun erzfarbig, unten gelblichgrau behaart; Halsschild 4eckig, grob runzelig punktirt; jede der tief punktirt-gestreiften, auf den Zwischenräumen fein querrunzeligen Flügeldecken mit 2 deutlichen, flachen Vertiefungen, mit einem dunkel-purpurrothen Längsstreifen neben dem Seitenrande und einem Fleck an der Wurzel; Länge 8—9 mm. Europa; sehr häufig.

* *D. sericĕa*[8] L. Oben purpurroth oder gold- oder kupferglänzend oder grün, blau oder schwarzblau; unten goldgelb behaart; Halsschild fein lederartig gerunzelt; Flügeldecken mehr walzenförmig gewölbt als bei den beiden vorigen Arten, mit zugerundeter Spitze und je 2 kleinen Vertiefungen; Länge 6—7 mm. Europa; häufig.

c. **Hinterschenkel zahnlos; Hinterschienen ohne Erhabenheiten.**

* *D. menyanthĭdis*[9] Fabr. Oben goldgrün; unten dicht silberweiß behaart; Fühler und Beine röthlich; Halsschild fast länger als breit, fein quergerunzelt; Flügeldecken flach gewölbt, ohne Vertiefungen, mehr als 2mal so lang wie zusammen breit, an der Spitze einzeln abgerundet; Hinterschenkel erreichen die Spitze der Flügeldecken; Länge 9 mm. Nord- und Mitteleuropa; häufig.

* *D. simplex*[10] Fabr. Oben grün erzfarbig oder kupferglänzend, selten purpurroth; unten silbergrau behaart; Halsschild äußerst dicht punktirt; Flügeldecken auf

---

1) Von δόναξ Rohr, Schilf. 2) crassus dick, pes Fuß. 3) gezähnt. 4) dens Zahn, pes Fuß. 5) im oder am Wasser lebend. 6) lemna Wasserlinse. 7) verbrämt. 8) seidenhaarig. 9) menyănthes Bitterklee. 10) einfach.

dem Rücken flach gedrückt, mit einigen flachen Vertiefungen, fast mehr als 2 mal so lang wie zusammen breit, an den Spitzen gerade abgestutzt; Länge 7—8 mm. Europa; häufig. §. 928.

2. **Lema**[1] Fabr. (Criocĕris[2] Lacord.). **Zirpkäfer.** Fühler fadenförmig, so lang wie der halbe Körper, vor den Augen eingefügt; Flügeldecken gewöhnlich um die Hälfte länger als zusammen breit, selten länger; Beine kurz; Körper länglich. Auf verschiedenen, besonders lilienartigen Pflanzen; durch Reiben des letzten Hinterleibsringes gegen die Flügeldecken bringen sie einen zirpenden Ton hervor. Die Larven zerfressen die Blätter und bedecken sich mit ihrem eigenen Kothe. Die Verpuppung erfolgt in der Erde. Ueber 300 Arten aus allen Erdtheilen, besonders aus Amerika, etwa 20 europäische, darunter 15 deutsche.

**a. Klauen der Füße am Grunde mit einander verwachsen.**

* *L. cyanĕlla*[3] L. Blau oder blaugrün; Fühler und Füße schwarz; Halsschild am Vorderrande am breitesten; Flügeldecken punktirt-gestreift, die Punkte stark und tief; Länge 3,5—4 mm. Europa; sehr häufig.

* *L. melanŏpa*[4] L. Blau oder blaugrün; Kopf, Fühler und Füße schwarz; Halsschild, Schenkel und Schienen gelbroth; Flügeldecken punktirt-gestreift, die Punkte groß und tief; Länge 3—3,5 mm. Europa; sehr häufig. Die Larve lebt auf Gräsern, besonders auf Weizen und bedeckt sich mit einem schleimigen Ueberzuge.

**b. Klauen der Füße vollkommen von einander getrennt.**

—* *L. merdigĕra*[5] L. Lilienhähnchen (Fig. 182.). Schwarz; Halsschild und Flügeldecken gelblichroth, nach dem Tode gewöhnlich röthlichgelbbraun; Halsschild hinter der Mitte beiderseits tief eingedrückt; Flügeldecken mit feinen Punktstreifen; Länge 6,5 bis 7 mm. Europa; häufig, auf lilienartigen Pflanzen. Käfer im April und Mai und dann wieder im Juli und August. Die Larve lebt von den Blättern der weißen Lilie und der Kaiserkrone.

—* *L. duodecimpunctāta*[6] L. Kopf, Halsschild und Beine gelblichroth; Flügeldecken rothgelb, jede mit 6 schwarzen Flecken; Schildchen, Fühler, Augen, Brust, Kniee und Füße schwarz; Länge 5—6 mm. Europa; häufig. Käfer im Mai und dann wieder im August und September. Die erste Brut schabet im Frühling dem jungen Spargel, die zweite frißt die Blätter des in die Höhe gegangenen Spargels ab und geht auch in die Beeren.

—* *L. asparăgi*[7] L. Spargelhähnchen. Blaugrün; Halsschild roth, in der Mitte schwärzlich; Flügeldecken an den Seiten roth, jede mit 3 weißgelben, unter sich oder mit dem rothen Saume zusammenhängenden Flecken; Länge 5—6 mm. Europa; gemein, auf Spargelpflanzen. Lebensweise wie bei der vorigen, doch scheinen die Larven der zweiten Brut niemals in die Beeren zu gehen.

Fig. 182.
Lema merdigĕra; 3/1.

3. **Cassida**[8] L. **Schildkäfer.** Fühler auf der Stirn zwischen den ovalen Augen; Flügeldecken an der Spitze zusammen abgerundet, mit dem abgesetzten Seitenrande viel breiter als der Hinterleib; Beine kurz, dick; Fußglieder breit, drittes tief gespalten und das Klauenglied bis auf die großen, einfachen Klauen aufnehmend. Auf verschiedenen Pflanzen; die Larven auf Blättern unter ihrem eigenen Kothe. Der schöne Gold- oder Silberglanz der meisten Arten verschwindet im Tode bald. Etwa 50 europäische Arten, darunter an 30 deutsche.

Fig. 183.
Cassida equĕstris; 3/1.

* *C. equĕstris*[9] Fabr. (virĭdis[10] L.) (Fig. 183.). Oben grün; unten schwarz; Bauchrand und Beine röthlichgelb; Halsschild mit abgerundeten Hinterecken;

1) Λῆμα Muth, Trotz. 2) κρίος Widder, κέρας Horn, Fühler. 3) bläulich. 4) Schwarzfuß; μέλας schwarz, πούς Fuß. 5) merda Unrath, gerĕre tragen = Kothträger; weil die Larven unter ihrem Kothe sitzen. 6) mit 12 Punkten. 7) asparăgus Spargel. 8) ein Helm, Schild. 9) zum Ritter gehörig. 10) grün.

§. 928. Flügeldecken ziemlich dicht, aber ganz verworren punktirt; Länge 7—10 mm. Europa; sehr häufig; besonders auf Wasserminze, Mentha aquatica.

* *Cassĭda rubiginōsa*[1]) Ill. (vibex[2]) L.). Oben grün; unten schwarz; Beine grünlich, Schenkel bis gegen die Spitze schwarz; Flügeldecken an der Wurzel mit einem rothbraunen Fleck, an der Naht und den Schultern mit deutlichen Punktstreifen; Halsschild mit spitzen Hinterecken; Seitenrand des Halsschildes und der Flügeldecken flach ausgebreitet; Länge 5,5—7 mm. Europa; häufig, besonders auf Distelarten.

* *C. nobĭlis*[3]) L. Oben blaß-grünlichgelb; Flügeldecken regelmäßig punktstreifig, mit einem silber- oder goldglänzenden Streifen auf dem zweiten Zwischenraume; Unterseite schwarz; Beine gelb; Schenkelwurzel schwarz; Halsschild mit abgerundeten Hinterecken; Seitenrand des Halsschildes und der Flügeldecken nach abwärts gerichtet; Länge 4—5 mm. Europa; häufig; besonders auf Gräsern.

† * *C. nebulōsa*[4]) L. Oben rostbraun, unregelmäßig schwarz gefleckt; unten schwarz; Kopf, ein breiter Saum am Hinterleibe, Schenkelspitze, Schienen und Füße oder die ganzen Beine rostbraun; Halsschild mit breit abgerundeten Hinterecken; Flügeldecken mit regelmäßigen, groben Punktstreifen und kielförmig erhabenen Zwischenräumen; Länge 5 mm. Europa; sehr häufig; besonders auf Chenopodium, aber auch an Runkel- und Zuckerrüben, wo Larve und Käfer durch Zerfressen der Blätter schaden.

4. **Hispa**[5]) L. **Igelkäfer.** Augen klein; Flügeldecken etwas mehr als $1^1/_2$ mal so lang wie zusammen breit, walzenförmig; Beine kurz, stark; Schienen breitgedrückt, am Außenrande vor der Spitze erweitert; Fußglieder breit; Klauen einfach. 2 europäische Arten, in Deutschland nur die folgende:

* *H. ater*[6]) L. (Fig. 184.). Mattschwarz; erstes Fühlerglied an der Spitze mit einem langen, zweites mit einem kurzen Dorn; Scheibe des Halsschildes vorn mit 2 doppelten, Seiten mit einem einfachen und einem doppelten Dorn; Flügeldecken mit 4 Reihen von Stacheln; Länge 3—3,5 mm. Europa; nicht häufig; auf sandigen Grasplätzen und am Fuße von Mauern, läuft abends auf den Grashalmen umher.

Fig. 184. Hispa ater; 6/1.

5. **Adimonĭa**[7]) Laich. Fühler halb so lang wie der Körper; Halsschild vorn leicht ausgerandet; Schildchen 3 eckig, mit abgerundeter Spitze; Klauen in der Mitte gezähnt oder gespalten; Oberseite des Körpers kahl oder nur schwach behaart. Auf verschiedenen Pflanzen und Gesträuchen. Etwa 50 europäische Arten, darunter 13 deutsche.

* *A. rustĭca*[8]) Schall. (pomōnae[9]) Scop.). Schwarz; Halsschild dunkler, Flügeldecken heller braun; ersteres mehr als 2 mal so breit wie lang; Schildchen der Länge nach vertieft; Flügeldecken dicht punktirt, mit regelmäßigen, glänzend glatten, erhabenen Längslinien; Länge 8 mm. Europa; sehr häufig; auf Grasplätzen.

* *A. tanacĕti*[10]) L. Schwarz; selten sind die Flügeldecken braun; Halsschild fast 2 mal so breit wie lang, mit fast geradem Hinterrande; Schildchen eben; Flügeldecken punktirt, aber ohne erhabene Längslinien; Länge 8 mm. Europa; gemein; die Larven nicht auf Rainfarn (Tanacētum), sondern auf Schafgarben (Achillēa millefolium).

* *A. sanguinĕa*[11]) Fabr. Roth; Augen, Fühlerspitze, Brust und Hinterleib bis auf den After, oft auch das Schildchen, mitunter die Schenkel, sehr selten fast die ganzen Beine schwarz; Halsschild viel mehr als 2 mal so breit wie lang, Hinterrand desselben in der Mitte gerade, an den Seiten schief; Flügeldecken punktirt, ohne erhabene Längslinien, mit rechtwinkeligem Nahtwinkel, oft mit 2 schwarzen Flecken auf der Scheibe; Länge 4—4,5 mm. Europa; häufig; auf blühenden Gesträuchen.

---

1) Rostig, rostroth. 2) Strieme, Schwiele. 3) vornehm, edel. 4) nebelig. 5) von hispĭdus stachelig. 6) schwarz. 7) ἀδημονία Angst, Betrübnis; wegen der dunklen Farben. 8) ländlich, plump. 9) Pomōna Göttin des Obstes. 10) tanacētum Rainfarn; die Larve lebt aber nicht auf dieser Pflanze. 11) blutroth.

†* *A. caprĕae*[1] L. Schwarz; Fühlerwurzel, Halsschild, Flügeldecken und Schienen grau-gelbbraun; Hinterrand des Halsschildes wie bei der vorigen Art, in der Mitte des Halsschildes 2, jederseits 1 schwärzliches Grübchen; Flügeldecken ähnlich wie bei der vorigen Art, aber mit stumpfem Nahtwinkel; Länge 5 mm. Europa; sehr häufig, besonders auf Weiden und Birken, wo Käfer und Larve oft schädlich werden. §. 928.

**6. Gallerŭca**[2] Fabr. **Furchtkäfer.** Fühler halb so lang wie der Körper; Halsschild beiderseits mit einer grubenförmigen Vertiefung; Flügeldecken einzeln abgerundet; Klauen gespalten; Oberseite des Körpers mit feinem, silberglänzenden Haarüberzuge. Auf verschiedenen Pflanzen und Gesträuchen. 10 europäische Arten, darunter 7 deutsche.

* *G. calmariĕnsis*[3] L. Oben heller oder dunkler gelbbraun; Scheitel, die vertiefte Mittellinie des Halsschildes und das Schildchen schwarz; Halsschild glanzlos, ebenso dicht behaart wie die Flügeldecken; Unterseite schwarz; Vorderbrust, Beine und After gelbbraun; Nahtwinkel an der Spitze der Flügeldecken als scharf zugespitztes Zähnchen vortretend; Länge 3,5—4 mm. Europa; häufig, auf nassen Wiesen.

* *G. crataegi*[4] Först. Oben blaßgelb oder gelbbraun; eine glänzende, doppelte Erhabenheit auf der Stirn, ein Fleck auf dem Scheitel, 3 auf dem Halsschilde, ein breiter Streifen neben dem Seitenrande jeder Flügeldecke und ein kurzer Strich neben dem Schildchen schwarz; Unterseite schwarz; Ränder der Hinterleibsringe und die Beine gelbbraun; an der Spitze der Schenkel ein schwarzer Fleck; Nahtwinkel an der Spitze der Flügeldecken mit stumpfer Spitze; Länge 5—6 mm. Europa; häufig.

—* *G. vibŭrni*[5] Payk. Schneeballen-Furchtkäfer. Braun; oben äußerst fein lederartig gerunzelt, mit gelblichgrauem, seidenglänzenden Haarüberzuge; ein Fleck auf der Stirn, die vertiefte Mittellinie und die eckig erweiterten Seiten des Halsschildes, sowie die Schulterhöcker schwärzlich; Nahtwinkel an der Spitze der Flügeldecken mit stumpfer Spitze; Länge 5 mm. Nord- und Mitteleuropa; nicht selten, auf blühenden Gesträuchen, besonders auf dem Schneeball, wo Käfer und Larve die Blätter durchlöchern. Käfer im Mai und dann wieder im August. Verpuppung in der Erde.

**7. Agelastica**[6] Redt. Fühler fast mehr als halb so lang wie der Körper; Halsschild am Vorderrande leicht ausgebuchtet; Schildchen 3eckig; Flügeldecken etwa die Hälfte länger als zusammen breit, nach hinten bauchig erweitert, gemeinsam abgerundet; Klauen in der Mitte oder an der Wurzel zahnförmig erweitert; Oberseite des Körpers glänzend glatt. Auf Gesträuchen. 2 europäische, zugleich deutsche Arten.

†* *A. alni*[7] L. Blauer Erlenblattkäfer. Oben violett oder blau; unten schwarzblau; Fühler, Schildchen, Schienen und Füße schwarz; Halsschild ohne Eindrücke auf der Scheibe; Schildchen spitzig 3eckig; Länge 6—7 mm. Europa; häufig; Käfer und Larve schaden den Erlen durch Skeletiren der Blätter. Käfer von September bis Juni des nächsten Jahres; Larve im Mai bis Juli; Puppe (flach unter der Erde) im Juli und August.

* *A. halĕnsis*[8] L. Röthlichgelb; Augen, Fühler und das spiegelglatte Schildchen schwarz; Scheitel und Flügeldecken grün oder blaugrün; Halsschild mit einer Grube jederseits auf der Scheibe; Schildchen mit stumpfer Spitze; Länge 5 mm. Europa; nicht selten.

**8. Lupĕrus**[9] Geoffr. Fühler des ♂ länger, des ♀ fast so lang wie der Körper; Halsschild mit geradem Vorderrande; Schildchen an der Spitze abgerundet; Flügeldecken 2mal so lang wie zusammen breit, jede an der Spitze außen mehr als innen zugerundet; Klauen an der Wurzel spitzig gezähnt. Auf Gesträuchen. Ueber 30 europäische Arten, darunter 10 deutsche.

—* *L. rufĭpes*[10] Fabr. Rothfuß, rothfüßiger Fadenblattkäfer. Glänzend schwarz; die ersten Fühlerglieder und die Beine bis auf die Schenkelwurzel röthlichgelb; Halsschild mit nur schwach angedeuteten Hinterecken; Länge 4—5 mm. Mitteleuropa; häufig; im Frühling, besonders im Mai, auf allerlei Gebüsch und auf Obstbäumen, deren Blätter er durchlöchert.

†* *L. flavĭpes*[11] L. Glänzend schwarz; Wurzelglieder der Fühler, Halsschild und Beine röthlichgelb; Schenkelwurzel meist schwärzlich; Hinterwinkel des Halsschildes

---

1) Auf Salix caprĕa. 2) galla Gallapfel, erŭca Raupe oder Larve. 3) nach der schwedischen Stadt Calmar genannt. 4) crataegus Weißdorn. 5) auf Vibŭrnum opŭlus Schneeball. 6) ἀγελάζομαι heerdenweise leben. 7) alnus Erle. 8) nach der Stadt Halle genannt. 9) λυπηρός beschwerlich, lästig. 10) Rothfuß. 11) Gelbfuß.

§. 928. als kleine Zähnchen vorspringend; beim ♂ sind die Fühler viel länger als der Körper und die Augen sehr groß; Länge 3,5—4 mm. Mitteleuropa; sehr häufig, besonders auf Erlen.

†* *Lupĕrus pinicŏla*[1] Duft. Kiefern-Blattkäfer. Oben glänzend schwarz oder pechschwarz, unbehaart; Fühlerwurzel, Schenkelspitzen, Schienen und Füße röthlichgelbbraun; Halsschild oft roth; Länge 3—4 mm. Frankreich, Deutschland, Rußland; häufig; schädlich auf jungen Kiefern, läßt sich bei der leisesten Berührung des Baumes herabfallen.

**9. Psylliŏdes**[2] Latr. Hinterschienen mit einer breiten, rinnenförmigen, von einem scharf gezähnten Rande begrenzten Aushöhlung und mit einem einfachen Enddorn; Flügeldecken punktirt-gestreift. Fast 50 europäische Arten, darunter 30 deutsche.

* *Ps. affīnis*[3] Payk. Gelbbraun; gewöhnlich Kopf, Naht der Flügeldecken, Unterseite und Hinterschenkel schwarz, selten die Unterseite oder der ganze Käfer gelbbraun; Halsschild röthlichgelb; Stirn ohne Grübchen; Länge 2—2,5 mm. Europa; häufig.

**10. Haltĭca**[4] Ill. **Erdfloh, Flohkäfer.** Fühler halb so lang wie der Körper; Flügeldecken eiförmig, an der Spitze einzeln oder zusammen abgerundet. Leben meist in Menge zusammen. Alle auf nützlichen Pflanzen lebenden sind bei starker Vermehrung mehr oder weniger schädlich. Sie überwintern als Käfer unter Laub, Baumrinden, Steinen u. s. w. und erscheinen in den ersten Frühlingstagen, zerfressen die Samenlappen und Erstlingsblätter. Mit dem ferneren Wachsthum vergrößern sich die in die Blätter gefressenen Löcher sehr, so daß man solche nicht selten fälschlich größeren Insekten zuschreibt. Die Käfer legen ihre Eier meist an die Blätter, von denen die auskriechenden Larven leben; die meisten haben im Jahre 2 Bruten. Die Gattung wurde von Vielen in mehrere kleinere Gattungen und Untergattungen zerlegt und umfaßt über 150 europäische Arten, darunter fast 50 deutsche.

**a. Halsschild mit einem deutlichen, queren Eindrucke vor dem Hinterrande.**

†* *H. oleracĕa*[5] L. Gemeiner Erdfloh, Kohlerdfloh, Gartenhüpfer (Fig. 185.). Grün, selten bläulichgrün; Halsschild mit einer sich allmählich am Seitenrande verlierenden Querfurche; Flügeldecken fein verworren punktirt; Länge 4 mm. Europa; gemein und sehr schädlich auf den meisten Gemüsearten und auf Schotengewächsen, insbesondere auf den Kohlarten und den Levkojen; doch scheint auf den Kohlarten nur der Käfer, nicht aber die Larve vorzukommen. Verpuppung flach unter der Erde.

Fig. 185.
Haltica oleracĕa; 4/1.

†* *H. erūcae*[6] Ol. Eichen-Erdfloh. Dunkelblau; Halsschild um die Hälfte breiter als lang, viel schmäler als die Flügeldecken, mit einer tiefen, sich allmählich am Seitenrande verlierenden Querfurche; Flügeldecken verworren punktirt; Länge 5—6 mm. Deutschland, Frankreich, Spanien; häufig; auf Eichenblättern, welche vom Käfer und der Larve skeletisirt werden. Käfer von August bis zum Frühjahr; Larve im Juni und Juli; Puppe (flach unter der Erde oder zwischen Rindenrissen alter Stämme) im August.

* *H. mercuriālis*[7] Fabr. Kürzer eiförmig als die beiden vorigen Arten; schwarzblau; Fühler bis auf die röthliche Wurzel, Unterseite und Beine schwarz; Halsschild mit einer tiefen Querfurche, welche jederseits weit vor dem Seitenrande in eine runde Grube endigt; Flügeldecken verworren punktirt; Länge 3 mm. Schweden und Mitteleuropa; nicht selten; in Wäldern auf Mercuriālis perennis.

* *H. ferrugineĕa*[8] Schr. Röthlichgelbbraun, selten blaßgelb; Flügeldecken regelmäßig gestreift-punktirt; Länge 2,5—3 mm. Europa; sehr häufig.

* *H. helxīnes*[9] L. Oben blau, grün, goldglänzend oder erzgrün; Beine mit Ausnahme der Hinterschenkel röthlichgelb; Halsschild um die Hälfte breiter als lang, mit einem seichten Quereindruck am Grunde; Flügeldecken mit regelmäßigen, tiefen Punktstreifen; Länge 2,5—4 mm. Europa; gemein; auf Weiden.

---

1) Kiefernbewohner (pinus Kiefer, colĕre bewohnen). 2) ψύλλα Floh, εἶδος Gestalt. 3) verwandt. 4) ἁλτικός geschickt springend. 5) olus Küchengewächs. 6) erūca Raupe. 7) mercuriālis Bingelkraut. 8) rostfarben. 9) ἑλξίνη eine unbekannte Pflanze der Alten.

b. Halsschild ohne Quereindruck. §. 928.

* *H. cyparissĭae*[1] Koch. Blaß-gelbbraun, unten dunkler; Stirn mit 2 runden Höckerchen zwischen den Augen und mit einer länglichen Erhabenheit zwischen den Fühlerwurzeln; Flügeldecken äußerst fein und spärlich verworren punktirt; Länge 3 mm. Süd- und Mitteleuropa; häufig; auf der gemeinen Wolfsmilch.

†* *H. flexuōsa*[2] Ill. Glänzend schwarz, punktirt; Fühlerwurzel, selten auch die Schienen gelbbraun; jede Flügeldecke mit einem außen tief ausgerandeten, sehr selten in 2 Flecke getheilten Längsstreifen und verworren punktirt; Länge 2—2,5 mm. Europa; gemein; besonders den Kreuzblütern nachtheilig.

†* *H. nemŏrum*[3] L. Schwarz, mit grünem Glanze; Fühlerwurzel, Schienen und Füße bräunlichgelb; Flügeldecken viel breiter als das Halsschild, verworren punktirt, jede mit einem schwefelgelben Längsstreifen; Länge 2—2,5 mm. Europa; häufig; auf den verschiedensten Kreuzblütern, auch auf Epheu; die Larven leben minirend in den Blättern, besonders der Kohlarten und der Levkojen.

* *H. antennāta*[4] Koch. Oben schwarzgrün oder braun erzfarbig; unten schwarz; Wurzelglieder der Fühler gelbbraun, das vierte Glied beim ♂ stark erweitert; Flügeldecken verworren punktirt, an der Spitze einzeln abgerundet; Länge 1,8—2 mm. Deutschland; häufig.

* *H. atra*[5] Payk. Glänzend tief schwarz; Fühler an der Wurzel gelb, bei ♂ und ♀ einfach; Flügeldecken verworren punktirt, an der Spitze mit sehr stumpfem Nahtwinkel und abgerundetem, äußeren Winkel; Länge 1,5—1,8 mm. Europa; häufig.

* *H. euphorbĭae*[6] Schr. Oben erzgrün oder blaugrün, selten blau; unten schwarz; Beine mit Ausnahme der schwarzen Hinterschenkel, sowie die Fühler bis gegen die Spitze röthlichgelb; Stirn zwischen den Fühlern mit einer keilförmigen Erhabenheit; Flügeldecken spärlich und undeutlich verworren punktirt; Länge 1,5 bis 2 mm. Mitteleuropa; gemein; auf Wolfsmilch.

**11. Dibolĭa**[7] Latr. Hinterschienen mit einem ziemlich großen, an der Spitze gabelförmig gespaltenen Enddorn; erstes Fußglied kurz; Halsschild am Grunde ohne Querfurche; Flügeldecken mit Punktreihen oder verworren punktirt. 14 europäische Arten, darunter 10 deutsche.

†* *D. cryptocephăla*[8] Koch. Raps-Erdfloh. Länglich-eiförmig, ziemlich walzenförmig, gewölbt; braun erzfarbig; Fühler, Schienen und Füße röthlichgelb; Halsschild sehr fein punktirt; Flügeldecken mit sehr feinen, unregelmäßigen Punktreihen und dazwischen mit zerstreuten Pünktchen; Länge 3—4 mm. Europa; häufig; vom Mai an an den verschiedensten Gewächsen; die Larve besonders an Kohlarten, Raps und Levkojen.

**12. Timārcha**[9] Redt. Fühler faden- oder schnurförmig; Augen länglich, schmal, senkrecht, mit leicht ausgebuchtetem Vorderrande; Halsschild vorn ausgeschnitten, hinten fast gerade; Schildchen klein, mit abgerundeter Spitze; Flügeldecken kugelig-eiförmig, mit einer erhabenen Linie neben dem Seitenrande; Klauen einfach. Im Grase und unter Steinen. 60 europäische Arten, darunter 5 deutsche.

* *T. coriarĭa*[10] Fabr. Schwarz, fast glanzlos, oft mit violettem Schimmer; Beine dunkelblau oder blaugrün; Halsschild an allen Rändern mit feinem, leistenförmig abgesetzten Rande, nahe der Mitte am breitesten; Flügeldecken ziemlich tief ungleich punktirt, die Punkte zu Runzeln zusammenfließend; Klauen groß, von einander abstehend; Länge 8—10 mm Europa; häufig.

* *T. tenebricōsa*[11] Fabr. (Fig. 186.). Schwarz, matt; Unterseite und Beine dunkelblau oder blaugrün; Halsschild wie bei der vorigen Art, aber vor der Mitte am breitesten; Flügeldecken ebenso

Fig. 186.
Timārcha tenebricōsa; 3/2.

---

1) Euphorbia cyparissias Cypressen-Wolfsmilch. 2) gekrümmt, bogig. 3) nemus Hain. 4) mit Fühlern versehen. 5) schwarz. 6) euphorbia Wolfsmilch. 7) διβολία doppelspitzige Wurfwaffe. 8) κρυπτός versteckt, κεφαλή Kopf. 9) τιμαρχία die Würde eines römischen Censors (τιμῶ ehren, ἀρχός Anführer); weil die Gattung die größten Arten enthält. 10) lederartig, gerunzelt; corium Leder. 11) dunkel, finster.

§. 928. fein aber spärlicher punktirt als das Halsschild; Länge 10—12 mm. Süd- und Mitteleuropa; weniger häufig.

**18. Chrysomēla**[1] L. **Blattkäfer.** Fühler fadenförmig oder gegen die Spitze etwas verdickt; Augen länglich, senkrecht; Halsschild ähnlich wie bei der vorigen Gattung, an den Seiten oft wulstartig verdickt; Schildchen 3eckig; Flügeldecken eiförmig oder länglich; Klauen einfach; Körper kurz oder länglich-eiförmig, glatt, meist metallisch gefärbt. Meist auf Gesträuchen oder niedrigen Pflanzen oder unter Steinen. Etwa 170 europäische Arten, darunter über 100 deutsche; man hat diese zahlreichen Arten in mehrere kleinere Gattungen und Untergattungen zerlegt.

* *Chr. staphylĕa*[2] L. Eiförmig, hochgewölbt, fein punktirt, gelbbraun, metallisch glänzend; Fühler schlank mit wenig abgesetzter Keule; Halsschild kurz, der ganze Seitenrand abgesetzt und aufgebogen, Hinterecken spitz, Vorderecken stumpf; Flügeldecken mit unordentlichen Doppelstreifen; Länge 5—6 mm. Europa; überall häufig.

* *Chr. goettingĕnsis*[3] L. Kurz eiförmig, flach gewölbt, blau; Taster, Fühler und Füße rostgelb; Fühler kurz, mit stark zusammengedrückter Keule; Halsschild kurz, breit, nach vorn im Bogen verschmälert; Flügeldecken um die Hälfte länger als breit, dicht punktirt; Länge 6—8 mm. Europa; häufig.

* *Chr. sanguinolĕnta*[4] L. Breit elliptisch, mäßig gewölbt, tief schwarzblau; Fühlerwurzel und Seitenrand der Flügeldecken roth; Fühler mäßig lang; Keule wenig verdickt; Halsschild sehr kurz; der Seitenrand durch einen gerunzelten Eindruck abgesetzt; Flügeldecken unregelmäßig dicht grob punktirt; Länge 7—9 mm. Europa; häufig; unter Steinen.

†* *Chr. cereālis*[5] L. (Fig. 187.). Länglich elliptisch, hoch gewölbt, oben metallgrün oder roth; mit bräunlicher Fühlerwurzel; 3 Längsbinden des Halsschildes, Naht und eine 3spaltige Längsbinde der Flügeldecken dunkler; Fühler mäßig lang, gegen die Spitze zusammengedrückt; Halsschild mit aufgeworfenem und verdicktem Seitenrande; Flügeldecken unregelmäßig punktirt; Länge 5,5—9 mm. Europa; häufig; auf Gräsern, besonders an Gewässern, mitunter schädlich auf Saatfeldern.

Fig. 187.
Chrysomēla cereālis; 2/1.

* *Chr. gemināta*[6] Payk. Elliptisch, mäßig gewölbt, blau; Fühler kurz, schlank, mit mäßig verdickter Keule; Halsschild kurz, der Seitenrand nur vor den Hinterecken abgesetzt; Flügeldecken fein punktirt und mit 5 Doppelreihen grober Punkte; Länge 5,5—6,5 mm. Europa; häufig, besonders im Frühling unter Steinen.

†* *Chr. popŭli*[7] L. (Lina[8] popŭli[7] Redt.). **Pappel-Blattkäfer, großer Espen-Blattkäfer.** Verkehrt-eiförmig; schwarzblau; Flügeldecken ziegelroth mit schwarzer Spitze; Fühler kurz, gedrungen, mit dick aufgetriebener, schnurförmiger Keule; Seitenraud des Halsschildes abgesetzt, wulstförmig; Flügeldecken längs dem Außenrande von einer stumpfen Kiellinie umzogen, nach innen von dieser Linie regellos punktirt; Schienen längs der ganzen Außenfläche rinnenförmig ausgehöhlt; Länge 9—12 mm. Europa; gemein; schädlich auf Weiden, Espen und Pappeln, deren Blätter die Larve skeletisirt.

* *Chr. viminālis*[9] L. (Gonioctĕna[10] viminālis[9] Chevr.). Breit elliptisch, flach gewölbt, schwarz; Fühlerwurzel und Hinterrand des Bauches gelbroth; Halsschild und Flügeldecken ziegelroth, oft schwarz gefleckt oder ganz schwarz; Fühler kurz, mit zusammengedrückter Keule; Halsschild kurz und breit; Flügeldecken dicht punktirt, mit gröberen, hinten fast verschwindenden Punktstreifen; Schienen stark verdickt, ähnlich wie bei der vorigen Art ausgehöhlt, mit einem Sporn nahe der

---

1) Chrysomēla oder χρυσομηλολόνθη Goldkäfer, von χρυσός Gold und μῆλον Apfel, Orange, Citrone, Goldapfel. 2) σταφυλή Weinbeere. 3) zuerst bei Göttingen gefunden. 4) blutroth, weil der Käfer verwundet einen rothen Saft von sich giebt. 5) auf Getreide lebend; das Getreide war der Ceres geweiht. 6) verdoppelt. 7) popŭlus Pappel. 8) von λίνον Lein oder Abkürzung des Namens Carolina. 9) Salix viminālis, Korbweide. 10) γωνία Winkel, Ecke, κτείς Kamm.

Spitze; Klauen mit einem Zahn oder Höcker; Länge 5—7 mm. Schweden und Mitteleuropa; gemein; auf Weiden. §. 928.

* *Chr. polygŏni*[1] L. (Gastrophȳsa[2] polygŏni[1] Chevr.). Schmal elliptisch, gewölbt, blaugrün; Fühlerwurzel, Halsschild, Schenkel, Schienen und Spitze des Hinterleibes roth; Fühler kurz, derb, vom sechsten Gliede an keulenförmig, drittes Glied am größten, fünftes am kleinsten; Halsschild und Flügeldecken fein gerandet, letztere regellos punktirt; Schienen außen mit Längsrinne; Klauen einfach; Länge 3,5—4,5 mm. Europa; häufig; besonders auf Vogelknöterich.

†* *Chr. vitellīnae*[3] L. (Phratŏra[4] vitellīnae[3] Chevr.). Weiden-Blattkäfer. Länglich-eiförmig, flach gewölbt, bronzefarben oder grünlich; Fühlerwurzel und Hinterleibsrand röthlich; Fühler lang, dünn, mit 5gliederiger, langgestreckter Keule, zweites Fühlerglied kürzer als das dritte; Halsschild flach; Flügeldecken grob und regelmäßig punktstreifig; Fußglieder sehr ungleich, das zweite sehr kurz; Klauen unten mit einem breiten Zahn; Länge 3,5—4,5 mm. Europa; sehr häufig; schädlich auf Weiden und Pappeln.

† *Chr. decemlineāta*[5] (Doryphŏra[6] decemlineāta[5]). Kartoffelkäfer, Coloradokäfer Fig. 188.). Eiförmig, gewölbt, schmutzigrothgelb, auf den Flügeldecken ledergelb; schwarz sind: ein herzförmiger Stirnfleck, die Spitze der keulenförmigen Fühler, der Vorder- und Hinterrand des Halsschildes, 11 Flecken auf dem letzteren, von denen der mittelste größer und H- bis V-förmig ist, auf der Unterseite von Brust und Hinterleib zahlreiche Punkte und Fleckchen, an den Beinen die Kniee und die Oberseite der Füße, endlich auf den Flügeldecken die Naht und je 5 Längsstreifen, von denen der zweite und dritte sich hinten mit einander verbinden; Länge 9—11 mm. Nordamerika, von Colorado bis zur atlantischen Küste. Larve und Käfer leben auf Kartoffelkraut und vernichten, wenn sie in großer Zahl auftreten, die Kartoffelsaaten (so in Amerika seit 1859 an vielen Orten). Der Käfer überwintert in der Erde, welche er Anfang Mai verläßt. Das ♀ legt 700—1200 Eier in Gruppen von 12—20 an die Unterseite der Blätter. Die Larve schlüpft nach 5—8 Tagen aus, ist in etwa 20 Tagen erwachsen, gräbt sich dann in den Boden ein und verpuppt sich hier; nach etwa 12 Tagen kriecht die zweite Generation der Käfer aus, welche auf dieselbe Weise oft noch eine dritte Generation in demselben Sommer liefert. Die Larven (Fig. 188, 2.) sind orangegelb (anfänglich blutroth); schwarz sind: Kopf, eine quere Halsbinde, die Beine und 2 Punktreihen an den Körperseiten. Gegenmittel sind Sammeln und Vernichten der Käfer, Eier und Larven.

Fig. 188.
Chrysomēla decemlineāta.
1 Eier; 2 Larve; 3 und 4 Käfer.

**14. Cryptocephălus**[7] Geoffr. Augen groß, nierenförmig; Halsschild bald mehr kugelförmig, bald mehr walzenförmig, mit aufgeworfenem, feinen Seitenrande; Schildchen mehr oder weniger 3eckig; Flügeldecken an der Spitze einzeln abgerundet; Körper kurz, walzig. Auf Gesträuchen und blühenden Pflanzen. 700—800 über alle Erdtheile verbreitete Arten, über 170 europäische, darunter 75 deutsche.

* *Cr. sericĕus*[8] L. Goldgrün, veilchenblau oder purpurroth, seidenglänzend; Fühler schwarz; Halsschild und Flügeldecken verworren und grob punktirt, letztere mit verloschenen, groben Längsfurchen; Länge 6—8 mm. Europa; häufig.

* *Cr. flavĭpes*[9] Fabr. Glänzend schwarz; Kopf, Fühlerwurzel, Vorder- und Seitenrand des Halsschildes beim ♂, Seitenrand der Flügeldecken von der Schulter bis zur Mitte, sowie die Beine gelb; Hinterschenkel beim ♂ schwarz;

---

1) Polygŏnum Knöterich. 2) γαστήρ Bauch, φῦσα Blasebalg; also mit aufgeblasenem Bauche. 3) Salix vitellīna Dotterweide. 4) φράτωρ Mitglied eines Geschlechtes, Bruder. 5) mit 10 Linien. 6) δορυφόρος speertragend, Trabant. 7) κρυπτός versteckt, κεφαλή Kopf. 8) seidenhaarig. 9) Gelbfuß.

§. 928. Halsschild glatt; Flügeldecken mäßig punktirt; Länge des ♂ 3 mm, des ♀ 4 mm. Europa; nicht selten; auf Pappeln.

* *Cryptocephălus pini*[1] L. Knochengelb; Kopf, Scheibe des Halsschildes und Fühlerspitze schwärzlich; Halsschild fein und dicht, Flügeldecken nicht so dicht und nur wenig stärker verworren punktirt; Vorderschienen breit, zusammengedrückt; Länge 3,5—4 mm. Europa; nicht selten; auf Kiefern.

* *Cr. hieroglyphĭcus*[2] Laich. (Pachybrăchys[3] hieroglyphĭcus[2] Suffr.). Unterscheidet sich von den vorigen Arten dadurch, daß der feine, aufgeworfene Seitenrand des Halsschildes an den Vorderecken fast verschwindet (Gattung Pachybrăchys[3] Suffr.); Körper ziemlich lang gestreckt; schwarz, mit einem gelben, schrägen Fleck auf dem Schulterblatte; Kopf, Fühler, Halsschild und Beine gelbbunt; Flügeldecken mit theilweise zusammenhängenden Flecken und unregelmäßigen Punktstreifen; Länge 3—5 mm. Schweden und Mitteleuropa; nicht selten; besonders auf Weiden.

**15. Clythra**[4] Laich. Fühler so lang wie Kopf und Halsschild; Kopfschild gewöhnlich vorn ausgerandet, zuweilen mit einem Zahn in der Ausrandung; Halsschild fast mehr als 2mal so breit wie lang; ♂ meist ausgezeichnet durch größeren Kopf, stark vorragende Oberkiefer und stark verlängerte Vorderbeine; Körper länglich, walzenförmig. Auf Kräutern und Gesträuchen; die Larven bilden aus ihren Excrementen einen Cocon um sich, welchen sie zur Verpuppung mit einem Deckel verschließen. Ueber 250, fast ganz auf die Alte Welt beschränkte Arten, etwa 90 europäische, darunter 27 deutsche.

**a. Halsschild am Grunde vollkommen abgerundet.**

* *Cl. laeviuscŭla*[5] Ratz. Glänzend schwarz; Unterseite und Kopf grau behaart; Flügeldecken glänzend gelb, jede mit einem schwarzen Punkte auf der Schulterbeule und einer breiten, schwarzen Binde etwas hinter der Mitte; viertes und fünftes Fühlerglied gleich gestaltet; Halsschild oben spiegelglatt; erstes Fußglied viel kürzer als die beiden folgenden zusammen; Länge 6—10 mm. Süd- und Mitteleuropa; häufig.

* *Cl. quadrimaculāta*[6] L. Schwarzblau oder grünlich; Halsschild rothgelb, glänzend, glatt; Flügeldecken gelb, jede mit 2, die Seiten nicht berührenden schwarzblauen Binden, die eine an der Wurzel, die andere hinter der Mitte; viertes Fühlerglied länger und schmäler als das fünfte; Vorderrand des Kopfes leicht ausgerandet; Augen fast rund; Oberkiefer des ♂ bedeutend vergrößert; Länge 3,5—5 mm. Europa; ziemlich häufig.

**b. Halsschild mit aufgebogenen Hinterecken.**

* *Cl. longimăna*[7] L. Metallgrün oder blau; unten dünn weiß behaart; Fühler violett, am Grunde innen röthlich; Flügeldecken blaßgelb, mit einem kleinen braunen Punkte an der Schulter; Fühler vom fünften Gliede an gezähnt; Scheitel der Länge nach gefurcht; Stirn runzelig; Halsschild grob punktirt, unbehaart; Länge 4,5—6 mm. Europa; häufig.

**16. Eumŏlpus**[8] Kugel. (Bromĭus[9] Chap.). Fühler mehr als halb so lang wie der Körper; Augen oval; Halsschild etwas breiter als lang, stark gewölbt, mit geradem Vorderrande und gerundetem Hinter- und Seitenrande; Schildchen deutlich; Flügeldecken 2mal so breit wie das Halsschild, nur wenig länger als zusammen breit; Körper dick, hinten breit eiförmig. 2 europäische, zugleich deutsche Arten.

†* *E. vitis*[10] Fabr. Weinstock-Fallkäfer (Fig. 189.). Schwarz, wenig glänzend, dicht und tief punktirt, fein grau behaart; die 4 ersten Fühlerglieder rothgelb; Flügel-

Fig. 189. Eumŏlpus vitis; 4/1.

1) Pinus Kiefer. 2) wie mit Hieroglyphen bemalt. 3) παχύς dick, βραχύς kurz. 4) κλεῖθρον Riegel, Verzäunung. 5) ziemlich glatt. 6) mit 4 Flecken. 7) langhändig. 8) εὔμολπος gut, schön singend. 9) Βρόμιος Beiname des Bacchus, eigentlich lärmend. 10) vitis Weinstock.

decken und Schienen rothbraun; Länge 4—4,5 mm. Süd- und Mitteleuropa; kommt auch in Nordamerika vor; im Frühling den jungen Trieben des Weinstockes oft sehr schädlich; findet sich aber am häufigsten auf Schotenweiderich.

**41. F. Erotylĭdae**[1] (§. 923, 41.). Kopf in die Brust eingesenkt, Fühler 11gliederig, dünn, mit flachgedrückter, 3—4gliederiger Keule; Oberkiefer kaum vorragend, mit gespaltener Spitze; Füße zuweilen deutlich 5gliederig; Bauch mit 5 Ringen. Fast ausschließlich amerikanische, insbesondere tropisch-südamerikanische Familie, welche an 700 Arten umfaßt. Die Käfer fliegen bei Tage lebhaft umher und halten sich besonders auf Blättern und Pilzen auf. Die lang gestreckten, mit hornigen Rückenschildern ausgestatteten Larven haben 3gliederige Fühler, jederseits 6 Punktaugen, deutliche, 5gliederige Beine und leben an Pilzen. §. 929.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Erotylĭdae.

- Endglied der Kiefertaster quer;
  - Fühler dünn, mit 4gliederiger Keule ................ 1) *Erotўlus.*
  - Fühler derb, mit länglicher, 3gliederiger Keule ...... 2) *Triplax.*
- Endglied der Kiefertaster schmal, länglich; Fühler kurz, derb, mit breit ovaler, flacher, 3gliederiger Keule ................................................ 3) *Engis.*

**1. Erotўlus**[2] Fabr. Halsschild hinten 2buchtig und mit Eindrücken auf der Scheibe; Beine lang, dünn, mit zusammengedrückten Schenkeln; Körper länger oder kürzer eiförmig. Ausschließlich amerikanisch.

*E. gigantēus*[3] L. Breit eiförmig; glänzend schwarz; Flügeldecken punktirt-gestreift, mit zahlreichen, blutrothen Flecken; Länge 20 mm. Cayenne.

**2. Triplax**[4] Payk. Endglied der Kiefertaster viel größer als das der Lippentaster; Füße scheinbar 4-gliederig; Körper länglich oder eiförmig, flach gewölbt. In Baumpilzen. 13 europäische Arten, darunter 7 deutsche.

* *Tr. russĭca*[5] L. (Fig. 190.). Rothgelb; Fühler, Schildchen, Flügeldecken, oft auch die Brust schwarz; Flügeldecken glänzend, gestreift-punktirt, mit äußerst fein punktirten Zwischenräumen; Länge 6 mm. Europa; nicht selten.

Fig. 190.
Triplax russica; 3/1.

**3. Engis**[6] Payk. Halsschild quer 4eckig, doppelt so breit wie lang; Schildchen halbmondförmig; Flügeldecken an der Spitze zusammen abgerundet; Füße deutlich 5gliederig; Körper länglich-eiförmig. In Baumpilzen und unter Baumrinden. 5 europäische Arten, darunter 4 deutsche.

* *E. humerālis*[7] Fabr. Glänzend schwarz; Kopf, Halsschild, ein Punkt auf der Schulter, Fühler und Beine rothgelb; die 4 ersten Fußglieder gleich groß; nicht selten ist der ganze Käfer hell-gelbbraun; Länge 3 mm. Europa; häufig in Baumpilzen.

**4. Unterordnung. Cryptotetramĕra**[8] (Trimĕra[9]). **Dreizehige Käfer** (§. 885, 4.). Hinterfüße scheinbar 3gliederig, in Wirklichkeit 4gliederig mit sehr kleinem, verstecktem, vorletzten Gliede. §. 930.

## Uebersicht der beiden Familien der Cryptotetramĕra.

- Kopf schnauzenartig verlängert, mit deutlich abgegrenztem Schilde; Fühler auf der Stirn entspringend, nicht einschlagbar; Endglied der Kiefertaster cylindrisch; Beine nicht einschlagbar ................ 42) Endomychĭdae.
- Kopf kurz, ohne deutlich abgegrenztes Schild; Fühler seitlich am Vorderrande des Kopfes entspringend, nach unten einschlagbar; Endglied der Kiefertaster beilförmig; Beine einschlagbar ................ 43) Coccinellĭdae.

**42. F. Endomychĭdae**[10] (Fungicŏlae[11]) (§. 930, 42.). Kopf schnauzenartig verlängert mit deutlich abgegrenztem Schilde; Fühler 11gliederig, §. 931.

---

1) Erotўlus-ähnliche. 2) ἐρωτύλος Liebhaber. 3) riesig. 4) τρίπλαξ dreifach. 5) russisch. 6) ἐγγύς nahe (verwandt). 7) humerāle eine Schulterbedeckung. 8) κρυπτός verborgen, τέτρα vier, μέρος Glied. 9) τριμερής dreigliederig. 10) Endomўchus-ähnliche. 11) fungus Pilz, colĕre bewohnen.

auf der Stirn zwischen den Augen entspringend, nach unten nicht einschlagbar; Endglied der Kiefertaster cylindrisch; Brust an der Wurzel mit 3 Furchen; Vorderhüften kugelig, in nach hinten geöffneten Gelenkgruben; Beine nicht einschlagbar; Fußklauen einfach; Bauch mit 5, zuweilen 6, freien Ringen. Ueber alle Erdtheile verbreitet, vorzugsweise aber auf den Sunda-Inseln und in Amerika; leben von Kryptogamen. Larven länglich, mit kurzen, 3gliederigen Fühlern, ohne Augen, mit kurzen Beinen und vergrößerter Vorderbrust.

**1. Lycoperdina** 1) Latr. Körper unbehaart; Vorderhüften aneinander stehend; Hinterrand der Mittelbrust zur Aufnahme des abgerundeten Vorsprunges der Hinterbrust ausgerandet; zweites und drittes Fühlerglied an Länge wenig verschieden; Vorderschienen des ♂ innen oft zahnartig erweitert; 5 Bauchringe. In Pilzen und unter morscher Baumrinde. 5 europäische Arten, darunter 2 deutsche.

* *L. succincta* 2) L. Rostroth; Flügeldecken ohne Nahtstreifen, mit einer breiten, schwarzen Querbinde; Brust schwarz; Vorderschienen beim ♂ am Innenrande nahe der Mitte mit einem Zahne, beim ♀ mit kurzen, in der Mitte dichter stehenden Börstchen; zweites Fühlerglied so lang wie breit; Länge 4,5 mm. Europa; häufig in Bovisten.

**2. Endomychus** 3) Panz. Körper unbehaart; Vorderhüften durch den Fortsatz der Vorderbrust getrennt; Mittelbrust 4eckig, mit fast parallelen Seiten; Kopf vor den Augen breit, von da zur Spitze verengt; Beine ohne Geschlechtsunterschiede; 6 Bauchringe. 2 europäische Arten, in Deutschland nur die folgende:

* *E. coccinĕus* 4) L. (Fig. 191.). Scharlachroth; Kopf, Fühler, Schildchen und Brust schwarz; Halsschild roth, in der Mitte mit breiter, schwarzer Längsbinde; Beine dunkel; Flügeldecken mit je 2 schwarzen, blau schimmernden Flecken; Länge 6 mm. Europa; nicht selten; unter faulender Baumrinde.

Fig. 191. Endomychus coccinĕus; 3/1.

§. 932. **43. F. Coccinellidae** 5). **Marienkäferchen** (§. 930, 43.). Kopf kurz, ohne deutlich abgegrenztes Schild; Fühler meist 11gliederig, seitlich am Vorderrande des Kopfes entspringend, nach unten einschlagbar; Endglied der Kiefertaster beilförmig; Brust ohne Furchen; Vorderhüften quer-cylindrisch, in hinten geschlossenen Gelenkgruben; Beine einschlagbar; Fußklauen meist gezähnt oder 2spitzig; Bauch mit 5 freien Ringen. Diese kleinen, kreisrunden oder eiförmigen, unten scheibenförmigen, oben gewölbten Käfer sind in mehr als 1000 Arten über die ganze Erde verbreitet. Sie leben auf Pflanzen und ernähren sich als Käfer und als Larve von Blattläusen und Schildläusen, einige fressen aber auch die Blätter. Bei Berührung schlagen die Käfer die Fühler und Beine ein und lassen aus den Seiten einen gelblichen, scharfen, stark riechenden Saft hervorquellen. Die Käfer überwintern; das ♀ legt im Frühlinge seine gelblichen Eier an die Blätter; die Larven sind länglich, hinten zugespitzt, oft lebhaft gefärbt und mit Warzen und Dornen besetzt, mit 3gliederigen Fühlern, jederseits 3—4 Punktaugen und ziemlich langen Beinen; die Puppen werden mit dem hinteren Körperende an Blätter aufgehängt.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Coccinellidae.

- Fühler länger als der Kopf;
  - Oberseite kahl;
    - erster Hinterleibsring ohne Schenkellinie; Klauen hinter der Spitze gespalten ........ 1) *Hippodamia.*
    - erster Hinterleibsring mit deutlicher, außen gespaltener Schenkellinie; Klauen mit ziemlich stumpfem Zahne .. 2) *Coccinella.*
  - Oberseite behaart;
    - Körper gerundet, gewölbt; jede Klaue mit 2 spitzen Zähnen ........ 3) *Epilachna.*
    - Körper länglich, ziemlich flach; Klauen am Grunde schlank, mit einem feinen, spitzen Zahne ........ 4) *Coccidula.*
- Fühler kürzer als der Kopf;
  - Vorderrand des Kopfschildes läuft tief in die Augen hinein und bedeckt die Fühlerwurzel; Schenkellinie ein Viertelkreis; Körper kahl; Halsschild an den Hinterecken mit doppelter Randlinie ... 5) *Chilocorus.*
  - Vorderrand des Halsschildes läuft nicht in die Augen hinein und bedeckt die Fühlerwurzel nicht; Oberseite behaart; Klauen mit langem, spitzen Zahne; Halsschild nach vorn verengt .......... 6) *Scymnus.*

---

1) Lebt in Staubpilzen, lycopĕrdon. 2) umgürtet. 3) ἐνδόμυχος im Innern verborgen. 4) scharlachroth. 5) Coccinĕlla-ähnliche.

**1. Hippodamia**[1] Muls. Körper länglich; Fühler 11gliederig, an der Spitze keulenförmig verdickt. 2 europäische, zugleich deutsche Arten. §. 932.

* *H. tredecimpunctāta*[2] L. Füße schwarz; Schienen ganz oder fast ganz und die Füße röthlichgelb; Halsschild schwarz, vorn und an den Seiten gelb gesäumt; Flügeldecken gelb oder ziegelroth mit zusammen 13 schwarzen Punkten; Länge 4,5—7 mm. Mittel- und Nordeuropa; gemein; an Wasserpflanzen.

**2. Coccinĕlla**[3] L. **Marienkäfer, Sonnenkäfer, Sonnenkälbchen, Blattlauskäfer.** Körper gewöhnlich halbkugelförmig, selten länglich; Fühler 11gliederig, an der Spitze keulenförmig verdickt. Leben von Blatt- und Schildläusen und nützen dadurch dem Menschen. 14 europäische Arten, darunter 10 deutsche. Viele dieser Arten umfassen mehrere Varietäten, die von Manchen für besondere Arten gehalten wurden.

## Uebersicht der wichtigsten einheimischen Arten.

- Mittelbrust vorn gerade;
  - Oberseite gelb oder roth, schwarz gezeichnet;
    - Halsschild nur in den Vorderecken weißlich; Epimeren der Mittelbrust weißgelb; Flügeldecken parallel dem Seitenrande mit einer Längsvertiefung;
      - Körper fast kreisrund;
        - Flügeldecken gleichmäßig fein punktirt ............ *C. septempunctāta.*
        - Flügeldecken am Seitenrande stärker als auf der Scheibe punktirt .......... *C. quinquepunctāta.*
      - Körper mehr oder weniger länglich .................... *C. undecimpunctāta.*
    - Halsschild fast ganz weißgelb oder wenigstens ein Seitensaum; Flügeldecken oft mit einer erhabenen Querfalte vor der Spitze ........................ *C. decempunctāta.*
  - Oberseite schwarz mit gelben Flecken; Fleck vor der Spitze der Flügeldecken quer, hinten halbkreisförmig ausgeschnitten.... *C. quatuordecimpustulāta.*
- Mittelbrust vorn mit einer kleinen, 3eckigen Ausrandung; Halsschild hell mit schwarzen Punkten oder wenigstens der ganze Seitenrand hell gesäumt; Vorderbrust zwischen den Vorderhüften mit tiefer Rinne, die jederseits von einer Kiellinie begrenzt ist; Unterseite schwarz......... *C. octodecimpunctāta.*

* *C. septempunctāta*[4] L. Siebenpunkt (Fig. 192.). Halsschild schwarz, mit weißlichem Fleck in den Vorderecken; Flügeldecken roth, mit zusammen 7 schwarzen Punkten, welche großen Abänderungen an Zahl, Größe und Form unterliegen; Länge 6—8 mm. Europa, Nordafrika, Asien; sehr gemein.

Fig. 192.
Coccinĕlla septempunctāta; 3/1.

* *C. quinquepunctāta*[5] L. Der vorigen Art sehr ähnlich, aber nur halb so groß; Länge 3,5—5 mm. Europa; häufig.

* *C. undecimpunctāta*[6] L. Halsschild schwarz, mit einem weißlichen, 3eckigen Fleck in den Vorderecken; Flügeldecken gelbroth, mit 11 schwarzen Punkten, welche an Zahl, Größe und Form zahlreichen Abänderungen unterliegen; Länge 3,5—5 mm. Europa; Nordafrika, Nordasien, Californien; weniger häufig.

* *C. decempunctāta*[7] L. Halsschild gelblichweiß mit 7 schwarzen Punkten; Flügeldecken gelbbraun oder rothgelb mit zusammen 12 schwarzen Punkten; die schwarzen Punkte des Halsschildes und der Flügeldecken sind ungemein veränderlich; Länge 3,5—5 mm. Europa; Nordafrika; nicht selten.

* *C. quatuordecimpustulāta*[8] L. Oberseite schwarz; Kopf des ♂ fast ganz gelb, des ♀ mit 2 gelben Punkten; Halsschild mit gelbem Fleck in den Vorder-

---

1) Hippodamīa, die Tochter des Oenomaus. 2) mit 13 Punkten. 3) κόκκος, coccus, Kern der Baumfrüchte, Beere, Scharlachbeere, coccinĕlla kleine Scharlachbeere. 4) mit 7 Punkten. 5) mit 5 Punkten. 6) mit 11 Punkten. 7) mit 10 Punkten. 8) mit 14 Flecken.

§. 932. ecken; Flügeldecken mit zusammen 12 sehr veränderlichen, gelben Flecken; Länge 3–4 mm. Mitteleuropa; häufig.

* *Coccinella octodecimpunctata*[1] Scop. Halsschild weißlichgelb mit 7 oft zusammenfließenden Punkten; Flügeldecken gelb, gelbbraun oder rosa mit 16 sehr veränderlichen Flecken; Länge 3,5—5 mm. Europa; fehlt in England; in Deutschland häufig.

**3. Epilachna**[2] Redtb. Körper ziemlich halbkugelförmig, höckerig gewölbt; Fühler 11gliederig, die Endglieder eine abgestutzte Keule bildend. 3 europäische Arten, darunter 2 deutsche.

* *E. chrysomelina*[3] Fabr. Seiten des Halsschildes hinten ziemlich parallel; Flügeldecken ohne gemeinschaftlichen Nahtpunkt hinter dem Schildchen; heller oder dunkler gelbroth; Flügeldecken mit zusammen 12 großen, schwarzen Flecken; Länge 7—9 mm. Südeuropa, nördlich bis zum 50. Breitegrade. Eine verwandte Gattung und Art †*Lasia[4] globosa[5] Schneid. kommt öfters auf Luzernerklee vor und schadet hier, indem die Larven die Blätter benagen und dadurch zum Welken bringen.

**4. Coccidula**[6] Kugelann. Fühler 11gliederig, die 3 letzten Glieder verdickt, das letzte schief abgestutzt. Auf Sumpfpflanzen. 2 europäische, zugleich deutsche Arten.

* *C. rufa*[7] Herbst. Innerer Theil der Schenkellinie viel flacher als der äußere. Oberseite einfarbig roth, mitunter mit der Andeutung eines Fleckes jederseits hinter dem Schildchen; Länge 2,5—3 mm. Europa; sehr häufig.

* *C. scutellata*[8] Herbst. Innerer und äußerer Theil der Schenkellinie gleich flach. Oberseite gelbroth; Flügeldecken mit zusammen 5 schwarzen Flecken; Länge 2,5—3 mm. Europa; sehr häufig.

**5. Chilocorus**[9] Leach. Körper rund, stark gewölbt; Fühler 9gliederig, mit spindelförmiger Keule; Kopfschild vorn tief ausgerandet; Klauen mit einem breiten Zahn an der Wurzel. Leben von Blatt- und Schildläusen. 2 europäische, zugleich deutsche Arten.

* *Ch. renipustulatus*[10] Scrib. (*similis*[11] Rossi). Der Zwischenraum der doppelten Randlinie in den Hinterecken des Halsschildes breit; schwarz; Bauch und ein großer, rundlicher, querer Fleck etwas vor der Mitte jeder Flügeldecke roth; Länge 4—5 mm. Europa; nicht selten.

**6. Scymnus**[12] Kugelann. Körper eiförmig; Fühler 11- oder 10gliederig, keulenförmig; Schildchen klein; Flügeldecken am Seitenrande hinter der Mitte leicht ausgebuchtet. 40 europäische Arten, darunter 18 deutsche.

* *Sc. abietis*[13] Payk. Schenkellinie ein unvollständiger Halbkreis, verliert sich ohne Vorder- und Seitenrand zu berühren; Vorderbrust mit 2 Kiellinien; Körper nebst Beinen gelb- oder rothbraun; Flügeldecken dicht punktirt, mäßig glänzend; Länge 2,5—3 mm. Nordeuropa und Gebirge Mitteleuropas; sehr häufig; im Anfange des Sommers, auf Fichten.

* *Sc. rubromaculatus*[14] Goeze (*pygmaeus*[15] Fourcr.). Schenkellinie und Vorderbrust wie bei der vorigen Art; Körper breit oval, schwarz; Kopf des ♂ rothgelb; Halsschild des ♂ rothgelb mit einem schwarzen Fleck vor dem Schildchen; Flügeldecken mäßig dicht punktirt, glänzend; Beine ganz oder fast ganz röthlichgelb; Länge 1,8—2,3 mm. Europa; häufig.

* *Sc. frontalis*[16] Fabr. Unterscheidet sich von der vorigen Art besonders durch die länglich ovale Gestalt des Körpers und durch einen länglichen, rothgelben Fleck auf jeder Flügeldecke; Länge 2—3 mm. Europa; häufig.

* *Sc. interruptus*[17] Goeze (*marginalis*[18] Rossi). Nahe verwandt mit der vorigen; Körper breit oval; jede Flügeldecke mit einem 3eckigen, rothgelben Fleck; beim ♂ Kopf, ein 3eckiger Fleck am Seitenrande des Halsschildes und die Beine rothgelb; Länge 1,8—2,2 mm. Europa; sehr häufig.

1) Mit 18 Punkten. 2) ἐπί darauf, λάχνη Wolle. 3) einer Chrysomela ähnlich. 4) λάσιος dicht behaart. 5) kugelig. 6) Verkleinerungswort von κόκκος, coccus Scharlachbeere. 7) roth. 8) scutellum Schildchen. 9) χεῖλος Lippe oder Rand, κόρος Sättigung, Ueberfluß; wegen des breiten Randes des Kopfschildes. 10) mit nierenförmigem Fleck (ren Niere, pustula Blatternfleck). 11) ähnlich. 12) σκύμνος junges Thier; wegen der Kleinheit der meisten Arten. 13) abies Tanne (Fichte). 14) rothgefleckt. 15) winzig. 16) frons Stirn. 17) unterbrochen. 18) gerandet.

**II. D. Hymenoptĕra**[1] (Piezāta[2]). **Hautflügler, Aderflügler, Immen** (§. 883.). Mundtheile beißend und leckend; erster Brustring nicht frei; Vorder- und Hinterflügel gleichartig, häutig, durchsichtig mit wenigen, ästigen Adern, selten adernlos; Vorderflügel stets größer als die Hinterflügel; Verwandlung vollkommen. §. 933.

Literatur über Hautflügler: Fabricius, J. C., Systema Piezatorum. Braunschweig 1804. — Jurine, L., Nouvelle méthode de classer les Hyménoptères. Genf 1807. — Huber, P., Recherches sur les moeurs des fourmis indigènes. Genf 1810. — Gravenhorst, J. L. C., Ichneumonologia europaea. 3 Vol. Warschau 1829. — Nees ab Esenbeck, Hymenopterorum Ichneumonibus affinium monographiae. 2 Vol. Stuttgart 1834. — Lepeletier de St. Fargeau, Histoire naturelle des Hymenoptères. 4 Vol. Paris 1836—1846. — Hartig, Th., Die Familien der Blattwespen und Holzwespen. Berlin 1837. — Dahlbom, A. G., Hymenoptera europaea praecipue borealia. 2 Vol. Lund 1843—1854. — Ratzeburg, J. Th. C., Die Ichneumonen der Forstinsekten. 3 Bde. Berlin 1844—1852. — Saussure, H. de, Études sur la famille des Vespides. 3 Vol. Genf 1852—1858. — Schenck, A., Beschreibung der in Nassau aufgefundenen Goldwespen. Jahrbücher d. Ver. f. Naturk. in Nassau. XI u. XVI, 1856 u. 1861. — Mayr, G. L., Die europäischen Formiciden. Wien 1861. — Brischke, C., Hymenopteren der Provinz Preußen. 4 Theile. Königsberg 1861—1871. — Schenck, A., Die deutschen Vesparien. Wiesbaden 1861. — Schenck, A., Beiträge zur Kenntnis d. nassauischen Cynipiden. Jahrbücher d. Ver. f. Naturk. in Nassau. XVII u. XVIII. 1862 u. 1863. — Taschenberg, E. L., Die Hymenopteren Deutschlands. Leipzig 1866. — Kirchner, L., Catalogus Hymenopterorum Europae. Wien 1867. — Förster, A., Synopsis d. Familien und Gattungen d. Ichneumonen. Bonn 1868. — Forel, A., Les fourmis de la Suisse. Zürich 1874. — Abeille de Perrin, Synopsis critique et synonymique des Chrysides de France. Annal. soc. Linnéenne de Lyon. 1878. — Mayr, G. L., Europäische Arten d. gallenbewohnenden Cynipiden. Wien 1882.

Die häutigen, mehr oder weniger durchsichtigen Flügel sind von wenigen, ästigen Adern durchzogen oder in selteneren Fällen (namentlich bei den Chalcidĭdae §. 947.) fast ganz adernlos. Die größeren Vorderflügel treten mit den kleineren Hinterflügeln während des Fluges meistens dadurch in engere Verbindung, daß eine Reihe feiner Häkchen an der Mitte des Vorderrandes der letzteren den abwärts gebogenen Hinterrand der ersteren umgreifen. Nicht selten fehlen die Flügel, z. B. bei den Arbeitern der Ameisen (§. 942), den ♀ der Gattungen Mutilla (§. 940, 4.), Methōca (§. 940, 5.), Pezomăchus (§. 943, 10.). Das Flügelgeäder ist von besonderer Wichtigkeit für die Systematik, namentlich gilt dies bezüglich der Vorderflügel. Am höchsten entwickelt ist dasselbe bei den Blattwespen (§. 949.) und Grabwespen (§. 938.), fast ganz geschwunden bei den Chalcidĭdae (§. 947.). Für die Bezeichnung der einzelnen Adern und Zellen hat man eine besondere Nomenclatur eingeführt, zu deren Erläuterung wir den Vorderflügel einer Grabwespe wählen (Fig. 193.). Die dem Vorderrande von der Flügelwurzel an entlang ziehende Ader heißt Costalader, auch Rand- oder Unterrandader (l). Sie endigt an einem hornigen Fleck, dem Randmal

Fig. 193.
Vorderflügel einer Grabwespe (Mellīnus arvēnsis); vergrößert.

a Randmal; b Radius, Radialader; c Cubitus, Cubitalader; d′, d″, d‴ erste, zweite, dritte Cubitalquerader; e′, e″ erste, zweite Discoidalquerader oder rücklaufende Ader; f Discoidalader; g Medialquerader; h Medialader; i′, i″ erste, zweite Submedialader; k Analader; l Costalader; 1 Radialzelle; 2′, 2″, 2‴, 2⁗ erste, zweite, dritte, vierte Cubitalzelle; 3′, 3″, 3‴ erste, zweite, dritte Discoidalzelle; 4 Apicalzelle; 5 Medialzelle; 6′, 6″ erste, zweite Submedialzelle; 7 Analzelle; 8 Costalzelle.

---

1) Ὑμήν Haut, Häutchen, πτέρον Flügel. Hymenopterologie, Naturgeschichte der Hautflügler. 2) von πιέζειν zusammendrücken; wegen der zusammengedrückten Kiefer.

§. 933. oder Stigma (a), welches bei den Chalcididae (§. 947.) und Cynipidae (§. 948.) fehlt. Von letzterem läuft eine Ader, die sogen. Radialader, auch Radius genannt (b), nach der Flügelspitze und begrenzt eine, in manchen Fällen durch eine Querader getheilte Zelle, die Radialzelle; bevor die Radialader die Flügelspitze erreicht, gabelt sie sich mitunter und umschließt mit ihren Gabelästen und dem Flügelrande eine kleine Zelle, die sogen. Anhangszelle (Fig. 249, 1a.). Hinter der Radialader und im allgemeinen parallel mit ihr verläuft eine andere wichtige Ader, die Cubitalader, auch Cubitus genannt (c). Queradern, welche von ihr zur Radialader verlaufen, grenzen mehrere (2—4) Zellen ab, die sogen. Cubitalzellen (2,′ 2″, 2‴, 2⁗), von denen die mittlere oft sehr klein ist und dann Spiegelzelle (areŏla) heißt. Hinter den Cubitalzellen folgen in unserem Beispiele drei sogen. Discoidalzellen (3′, 3″, 3‴), welche durch zwei quere Adern, die sogen. rücklaufenden Adern (e′, e″), von einander getrennt sind. Die Bezeichnung der übrigen Adern und Zellen ergiebt sich aus der Erklärung zur Fig. 193. Zwischen die dort angegebenen Submedialzellen (6′ und 6″) und die Analzelle (7) schiebt sich bei den Blattwespen, bei welchen überhaupt die größte Zellenzahl (16) unter allen Hymenopteren vorkommt, noch eine lang gestreckte Zelle ein, die sogen. Lanzettzelle (vergl. Fig. 249, 5.). Für die Reihenfolge in der Bezeichnung der Zellen und Queradern (z. B. erste, zweite u. s. w. Cubitalzelle) ist zu beachten, daß dieselben von der Flügelwurzel aus gezählt werden. — Der Körper der Hautflügler hat fast stets eine gestreckte Gestalt und läßt die drei Hauptabschnitte: Kopf, Mittelleib und Hinterleib sofort erkennen. Das ihn umgebende Hautskelet ist durchweg fest und hart. — Der Kopf ist in der Regel breiter als lang; die Art seiner Verbindung mit der Vorderbrust gestattet ihm eine große Beweglichkeit. Die Fühler sind weit weniger mannigfaltig als bei den Käfern; man unterscheidet namentlich zwei Hauptformen: a. gerade, mit zahlreichen Gliedern; b. gekniete, deren verlängertes erstes Glied, der sogen. Schaft (scapus), eine 11—12gliederige Geißel (funicŭlus) trägt. Die beiden Facettenaugen sind von beträchtlicher Größe; außer ihnen sind in der Regel noch drei auf dem Scheitel stehende Punktaugen vorhanden. — Die Mundtheile sind zum Beißen und zugleich zum Lecken eingerichtet. Die Oberkiefer sind kräftige Beißzangen, werden jedoch weniger zum Kauen als zum Ergreifen, Abbeißen und Forttragen der Nahrung, sowie beim Nestbau benutzt. Unterkiefer und Unterlippe sind besonders bei den bienenartigen Gattungen stark rüsselartig verlängert (Fig. 60—62) und dienen zum Lecken flüssiger Nahrung; die verlängerte Unterlippe wird alsdann in ihrem vorderen Abschnitte als Zunge bezeichnet und wenn sie an der Spitze noch jederseits einen Anhang trägt, so heißt letzterer Nebenzunge (paraglŏssa); der hintere Abschnitt der Unterlippe bildet das Kinn. Die Unterkiefertaster sind 1—6gliederig, die Lippentaster 1—4gliederig. — Der erste Brustring (auch Halskragen genannt) ist schmal und an seinem Rückentheile mit dem mittleren Brustringe fest verwachsen, während sein Brusttheil, welcher auch die Gelenkverbindung mit dem Kopfe trägt, frei beweglich ist. Am stärksten entwickelt ist der mittlere Brustring; sein hinterer Rückentheil bildet das Schildchen, an welches sich das kleine Hinterschildchen des dritten Brustringes unmittelbar anschließt. An der Rückenseite des mittleren Brustringes liegt ferner jederseits ein die Wurzel des Vorderflügels bedeckendes, kleines, bewegliches Schüppchen (tegŭla oder squamŭla genannt). Die sehr frei beweglichen Beine sind ausgezeichnet durch stark vortretende, zapfenförmige Hüften; ihr Schenkelring zerfällt sehr häufig in einen oberen und unteren Abschnitt, worauf sich die Eintheilung in die beiden Unterordnungen der Monotrŏcha (= Aculeāta, §. 935.) und der Ditrŏcha (= Terebrantĭa, §. 943.) gründet. Die Schienen tragen nicht selten an ihrem Ende einen oder zwei Stacheln, welche deshalb Enddornen oder Sporen genannt werden. An den 5gliederigen Tarsen ist das erste Glied oft bedeutend vergrößert und wird dann als Ferse oder Metatarsus bezeichnet. Das letzte Tarsenglied trägt zwei Klauen, deren Beschaffenheit mitunter von systematischem Interesse ist. In der Regel sind die Hinterbeine am längsten, die Vorderbeine am kürzesten. — Der Hinterleib läßt äußerlich 8—9, oft aber viel weniger Ringe erkennen. Er befestigt sich am Unterrande des Hinterrückens mit Ausnahme der Evaniĭdae (§. 944.), bei

welchen die Einlenkungsstelle höher oben liegt. Fast nur bei Blatt- und Holzwespen (§§. 949 u. 950.) ist der Hinterleib „angewachsen", d. h. er tritt ohne Verschmälerung an den hinteren Brustring; sonst ist er „anhangend", d. h. die Verbindung zwischen ihm und dem hinteren Brustring wird durch ein kurzes, dünnes Röhrchen hergestellt, z. B. bei den Bienen, Wespen u. s w., oder er ist „gestielt", d. h. sein erster oder seine beiden ersten Ringe sind zu einem Stiele (petiŏlus) verdünnt, wie z. B. bei den Ameisen. Die ♀ besitzen am Hinterleibsende entweder einen zurückziehbaren Wehrstachel (aculĕus), welcher mit einer Giftdrüse und Giftblase in Verbindung steht, oder eine häufig gleichfalls zurückziehbare Legeröhre (Legebohrer, Legestachel, terĕbra), mit welcher in der Regel keine Giftdrüse verbunden ist. Doch ist zu beachten, daß auch der Wehrstachel zur Eiablage benutzt wird und daß andererseits auch Fälle bekannt sind, in welchen eine Legeröhre eine echte Giftdrüse besitzt; es giebt demnach keine scharfe Grenze zwischen Wehrstachel und Legeröhre. — Was die innere Organisation anbelangt, so verdient vor allem die hohe Entwickelung des Gehirns hervorgehoben zu werden. Die Ganglien des Mittel- und Hinterleibes zeigen eine Zusammendrängung in der Weise, daß wenigstens bei der Unterordnung der Aculeāta das zweite Brustganglion mit dem dritten und mit den beiden ersten Hinterleibsganglien verschmilzt; die Zahl der Hinterleibsganglien schwankt von 5—7 und ist selbst bei ♂ und ♀ derselben Art oft verschieden, so z. B. besitzen bei der Hummel die ♀ 6, die ♂ 5 Hinterleibsganglien, bei den Bienen besitzen die ♂ und ♀ 4, die Arbeiter aber 5. — Viele Hautflügler haben große Tracheenblasen, namentlich im vorderen Abschnitt des Hinterleibes. Sehr verbreitet ist eine brummende oder summende Stimme, welche vorzugsweise durch Stimmbänder in den Tracheenstigmen entsteht (Stimme der Bienen, Hummeln, Wespen u. s. w.), indessen fehlen auch Stridulationsapparate nicht ganz (Ameisen). Die Malpighi'schen Gefäße sind stets sehr kurz, dafür aber ungemein zahlreich, indem manche Arten deren über 100 besitzen. Die ♀ haben an ihrem Geschlechtsapparate eine Samentasche und eine Anhangsdrüse, jedoch keine Bursa copulātrix (§. 879.); die Zahl ihrer Eiröhren schwankt von 4 bis über 100. — Die Metamorphose (Fig. 194.) ist eine vollkommene. Die Larven leben entweder parasitisch in anderen Insekten oder in Pflanzengallen oder in besonderen Zellen, in welchen sie von den ♀ oder Arbeitern gefüttert werden, in allen diesen Fällen sind die Larven fußlose, mehr oder weniger farblose Maden; oder aber die Larven leben frei auf und in Pflanzen (Blattwespen), alsdann besitzen sie nicht nur 3 Paar Brustbeine, sondern auch 6—8 Paar stummelförmige Bauchbeine (pedes spurĭi) und erinnern sowohl hierdurch als auch durch ihre Färbung an die Schmetterlingsraupen, die allerdings niemals eine so große Zahl von Beinen aufweisen; sie werden deshalb auch Afterraupen genannt. Eine merkwürdige Eigenthümlichkeit der fußlosen Maden ist der Umstand, daß ihr Magen blindgeschlossen endigt und ohne Verbindung mit dem die Malpighi'schen Gefäße aufnehmenden Enddarm ist; erst in der Puppe wird der Zusammenhang des Magens mit dem Enddarm hergestellt. Die Verpuppung erfolgt in der Regel in einem von der Larve gesponnenen Cocon, oder wenigstens an einem geschützten Orte; ganz ohne Schutz freiliegende oder aufgehängte Puppen kommen bei Hymenopteren nicht vor. Die Puppe hat wie die der Käfer freiliegende Gliedmaßen, ist also eine sogen. pupa libĕra oder exsĕrta (§. 880.). — Die Nahrung der Hautflügler besteht vorzugsweise in Blütensäften, seltener auch in zuckerreichen Früchten (Wespen). Sie fliegen besonders in der warmen Jahreszeit bei hellem Sonnenschein. Ihre geistigen Fähigkeiten sind höher als bei irgend einer anderen Insektenordnung, namentlich zeichnen sich viele von ihnen aus durch kunstvolle Nestbauten, durch ein geordnetes Zusammenleben in Staaten, durch eine merkwürdige Fürsorge für ihre Brut. Die in Staaten zusammenlebenden Arten (Bienen, Hummeln, Papierwespen, Ameisen) besitzen alle die Eigenthümlichkeit, daß bei ihnen außer den wohl entwickelten, zur Begattung befähigten ♀, noch verkümmerte weibliche Individuen,

Fig. 194.
Larve und Puppe einer Wespe.

sogen. **Arbeiter**, vorkommen, welche insbesondere den Bau und die Vertheidigung des Nestes und die Pflege der Larven besorgen, sich aber auch (bei den Bienen und Wespen) ohne Begattung und Befruchtung auf parthenogenetischem Wege fortpflanzen können; es entstehen aber aus diesen unbefruchteten Eiern der Arbeiter immer nur ♂, während die ♀ aus befruchteten Eiern ihre Entstehung nehmen. — Viele Hautflügler nützen dem Menschen durch Vertilgung schädlicher Insekten; andere schaden durch Zerfressen der Blätter, Nadeln, der Rinde und des Holzes. — Die Zahl der bekannten Arten ist in rascher Zunahme begriffen und mag zur Zeit zwischen 20000 und 25000 betragen. Fossil ist ihr Vorkommen in Schichten des paläozoischen und mesozoischen Zeitalters noch sehr zweifelhaft, doch soll im Lias eine Ameisenart sicher festgestellt sein; häufig aber hat man sie in tertiären Schichten und besonders im Bernstein aufgefunden, namentlich sind hier bekannt geworden: Blattwespen, Ichneumoniden, Ameisen, Grab- und Faltenwespen, Bienen und Hummeln.

## §. 934. Uebersicht der Unterordnungen und Familien der Hymenoptĕra.

**A. Schenkelring einfach; ♀ mit Giftstachel: I. Aculeāta;**

- erstes Fußglied der Hinterbeine mehr oder weniger zusammengedrückt, wenigstens an der Innenseite und oft sehr dicht behaart: **A. Anthophila, Blumenwespen** ........ 1) **Apidae.**
- erstes Fußglied der Hinterbeine mehr oder weniger walzig, weder auffällig breitgedrückt noch auffällig behaart: **B. Rapientia, Raubwespen;**
  - Vorderflügel einmal der Länge nach gefaltet; Fühler meist deutlich gebrochen, kolbig, 13gliederig (♂), oder kaum nach der Spitze verdickt und 12gliederig (♀) ........ 2) **Vespidae.**
  - Vorderflügel nicht der Länge nach gefaltet;
    - Hinterleib anhangend oder gestielt, oval oder vorn am breitesten, dann aber nach hinten allmählich zugespitzt: **Fossoria;**
      - der Hinterrand des Vorderrückens berührt, von oben gesehen, die Flügelwurzel nicht ........ 3) **Crabronidae.**
      - der Hinterrand des Vorderrückens berührt die Flügelwurzel;
        - Beine sehr verlängert, glatt, mit gestachelten und an der Spitze lang gedornten Schienen; Geschlechtsunterschiede unbedeutend ....... 4) **Pompilidae.**
        - Beine meistens kurz, gedrungen, nur an den Füßen verlängert, dicht behaart; Geschlechtsunterschiede sehr bedeutend ....... 5) **Heterogyna.**
    - Hinterleib anhangend, gleich breit, hinten bogig abgerundet oder kolbig und stumpf zugespitzt, mit nur 3, beim ♂ manchmal 4, deutlichen Ringen, in welche die letzten Ringe fernrohrartig eingezogen sind; Hinterleib und der meist stark punktirte Vorderkörper metallischglänzend; Fühler gebrochen, gewunden, dicht über dem Munde eingelenkt ........ 6) **Chrysididae.**
    - Hinterleibsstiel aus einem oder zwei knotigen oder schuppigen Ringen gebildet; Fühler peitschenförmig; ♂ und ♀ mit lose sitzenden, unvollkommen geaderten Flügeln, welche den Hinterleib weit überragen; Arbeiter ungeflügelt ........ 7) **Formicidae.**

**B. Schenkelring zweigliederig; ♀ mit Legebohrer: II. Terebrantĭa;**

- Hinterleib nicht angewachsen (gestielt oder anhangend); Vorderflügel ohne Lanzettzelle; Hinterflügel mit 2 Wurzelzellen: **A. Entomophăga, Schlupfwespen;**
  - Vorderflügel mit Randmal und viel verzweigtem Geäder oder ohne Randmal und dann nur mit 1—3 oder gar keinen Adern; mitunter fehlen die Flügel, dann ist der Leib nackt und die Fühler sind ungebrochen;
    - Vorderflügel mit 1—3 Cubitalzellen; Fühler meist ungebrochen;
      - Vorderflügel mit 2 rücklaufenden Adern, die erste Cubitalzelle mit der dahinter liegenden Discoidalzelle verschmolzen; Fühler lang, gerade, vielgliederig .......... 8) **Ichneumonĭdae.**
      - Vorderflügel mit einer oder keiner rücklaufenden Ader;
        - Fühler 13-16gliederig; Hinterleib oben auf dem Hinterrücken eingefügt .......... 9) **Evaniĭdae.**
        - Fühler vielgliederig; Hinterleib wie gewöhnlich hinten am hinteren Brustring eingefügt; erste Cubitalzelle von der dahinterliegenden Discoidalzelle mehr oder weniger getrennt... 10) **Braconĭdae.**
    - Vorderflügel ohne deutliche Cubitalzellen, mit nur unvollständig entwickeltem Geäder;
      - vorderer Brustring seitlich bis zur Flügelwurzel verlängert; Randmal der Vorderflügel deutlich; der Legebohrer des ♀ entspringt aus der Spitze des Hinterleibes.......... 11) **Proctotrupĭdae.**
      - vorderer Brustring seitlich nicht bis zur Flügelwurzel verlängert; Vorderflügel ohne Randmal, nur mit deutlich ausgeprägter Unterrandader; der Legebohrer des ♀ entspringt vor der Hinterleibsspitze. 12) **Chalcidĭdae.**
  - Vorderflügel ohne Randmal, mit nur 6—8 Zellen; Fühler gerade, höchstens 16gliederig; Hinterleib seitlich zusammengedrückt .......... 13) **Cynipĭdae.**
- Hinterleib angewachsen (sitzend); Vorderflügel mit Lanzettzelle; Hinterflügel mit 3 Wurzelzellen: **B. Phytophăga; Pflanzenwespen;**
  - Vorderschienen mit 2 Enddornen; Legeröhre des ♀ nicht über die Hinterleibsspitze hinausragend .......... 14) **Tenthredinĭdae.**
  - Vorderschienen mit einem Enddorn; Legeröhre des ♀ meist über die Hinterleibsspitze hinausragend.......... 15) **Urocerĭdae.**

§. 935. **1. Unterordnung. Aculeāta**[1] (Monotrŏcha[2]). **Stech-Immen** (§. 934, I.). Zwischen Hüftglied und Schenkel ein einfacher Schenkelring; ♀ mit einem Giftstachel (aculĕus). ♂ meist mit 13gliederigen, ♀ mit 12gliederigen Fühlern; Hinterleib gestielt. Die walzigen, fußlosen Larven werden meistens von den ♀ oder den Arbeitern gefüttert und besitzen keinen After.

## A. Anthophĭla[3]. Blumenwespen (§. 934, I. A.).

**1. F. Apĭdae**[4]. **Bienen** (§. 934, I.). Erstes Fußglied der Hinterbeine mehr oder weniger zusammengedrückt, wenigstens an der Innenseite und oft sehr dicht behaart; Fühler des ♂ länger und weniger gebrochen als beim ♀; Punktaugen stets vorhanden; Facettenaugen nicht ausgerandet, beim ♂ zuweilen vergrößert; Flügel nicht faltbar, die vorderen mit einer Radial- und 2 bis 3 Cubitalzellen; Körper meistens stark behaart; der mit einem Widerhaken versehene Giftstachel bricht beim Stich ab. Ueber 2000 über alle Erdtheile verbreitete Arten. Die Zunge ist bei den meisten stark verlängert und trägt mehr oder weniger deutliche Nebenzungen. Die Kiefertaster sind 1—6gliederig. Die Lippentaster, die in der Regel aus 4 Gliedern gebildet sind, haben entweder gleichartige und in derselben Richtung aufeinander folgende Glieder, dann heißen sie eingestaltig; oder ihre beiden ersten Glieder sind länger gestreckt und legen sich in der Ruhe dicht an die Zunge an, während die beiden letzten Glieder kleiner sind und tasterartig zur Seite treten, dann heißen die Lippentaster zweigestaltig. Nach der Lebens-

---

1) Mit einem Stachel (aculĕus) versehen. 2) μόνος allein, einzeln, τροχός Schenkelring. 3) ἄνθος Blume, φιλέω ich liebe. 4) Apis-ähnliche.

§. 935. weise unterscheidet man 1) **gesellige** Bienen (Apis, Bombus), bei welchen neben den ♂ und ♀ auch Arbeiter vorhanden sind; 2) **einsame** (unsere Gattungen Nr. 3—20), bei welchen nur ♂ und ♀ vorhanden sind, die aber ebenso wie die geselligen Zellen für die Aufnahme ihrer Brut bauen und für deren Ernährung durch Eintragen von Honig und Blütenstaub sorgen; 3) **Schmarotzer** oder **Kuckucksbienen** (unsere Gattungen Nr. 21—28), welche ihre Eier in die Zellen anderer Arten legen und diesen die Fütterung der auskriechenden Larven überlassen. Die Schmarotzer besitzen, da sie keinen Blütenstaub sammeln, auch keine dafür bestimmte Einrichtung an ihren ziemlich kahlen Hinterbeinen oder am Bauche. Die übrigen aber sind, wenigstens beim weiblichen Geschlechte, durch einen besonderen Sammelapparat ausgezeichnet. Bei den geselligen Bienen besteht der **Sammelapparat** bei den Arbeitern der Honigbienen (Fig. 199 u. 200.) und bei den Arbeitern und ♀ der Hummeln: a. aus einer etwas vertieften Stelle auf der glatten, an den Kanten mit langen Haaren (Sammelhaaren) besetzten Außenseite der Hinterschienen; diese Stelle heißt das **Körbchen** (cochlĕa, corbicŭla); b. aus einer bürstenartigen Behaarung an der Innenseite der Hinterferse, der sog. **Bürste** (scopa); dazu kommt noch c. ein kurzer Fortsatz an der oberen Außenecke der Hinterferse, der sogen. **Fersenhenkel** (forceps), welcher dazu dient, die zwischen den mittleren Bauchringen ausschwitzenden **Wachsplättchen** abzunehmen. Die einsamen Bienen lassen sich mit Rücksicht auf ihren Sammelapparat in 4 Gruppen eintheilen: 1) **Schienensammler**, bei welchen die Hinterschienen und Hinterfersen an ihrer ganzen Außenseite (Fig. 201.) dicht mit Sammelhaaren besetzt sind (Anthophŏra, Eucēra, Systrŏpha, Ceratīna, Xylocŏpa, Macrōpis); 2) **Schenkelsammler**, welche nicht nur an den Schienen, sondern auch an den Schenkeln, zum Theil auch an den Hüften der Hinterbeine lange Sammelhaare tragen (Panūrgus, Dasypŏda, Andrēna, Halictus, Collētes); 3) **Bauchsammler**, deren Hinterbeine ohne auszeichnende Behaarung sind, dafür aber ist der Bauch mit langen Sammelhaaren dicht besetzt (Megachĭle, Chalicodŏma, Osmĭa, Anthidĭum, Chelostŏma); 4) **ohne Sammelapparat** und hierin mit den Schmarotzerbienen übereinstimmend (Sphecŏdes, Prosōpis). Der summende Ton, welchen die Bienen beim Fluge hören lassen, entsteht durch die schnellen Flügelbewegungen; außerdem besitzen sie eine höher klingende Stimme, welche durch besondere Stimmbänder in den vier Stigmen der Brust, sowie auch in den Stigmen des Hinterleibes, jedoch nur bei besonderer Veranlassung, erzeugt wird.

## Uebersicht der wichtigsten Unterfamilien der Apĭdae.

- Bauen Zellen;
  - gesellig lebend; ♂, ♀ und Arbeiter; Zunge lineal, länger als das Kinn; Lippentaster 2gestaltig; Sammelapparat an den Schienen und Fersen der Hinterbeine .......................... **I. Apīna.**
  - einsam lebend; nur ♂ und ♀;
    - Hinterbeine mit Sammelapparat;
      - Zunge lineal, länger als das Kinn;
        - Lippentaster 2gestaltig; Sammelapparat an den Schienen und Fersen der Hinterbeine (Schienensammler);
          - Hinterschienen und -Fersen des ♀ bürstenartig behaart....... **II. Anthophorīna.**
          - Hinterschienen und -Fersen des ♀ dicht buschig behaart...... **III. Xylocopina.**
        - Lippentaster eingestaltig; Sammelapparat an den Schenkeln und Schienen der Hinterbeine (Schenkelsammler)................ **IV. Panurgīna.**
      - Zunge kürzer als das Kinn, meist lanzettförmig;
        - Sammelapparat an den Hinterschienen (Schienensammler).. **V. Melittina.**
        - Sammelapparat an den Schenkeln und Schienen der Hinterbeine (Schenkelsammler).... **VI. Andrenīna.**
    - Hinterbeine ohne Sammelapparat;
      - auch der Bauch ohne Sammelapparat; Lippentaster eingestaltig;
        - Zunge lanzettförmig, kürzer als das Kinn............ **VII. Sphecodīna.**
        - Zunge sehr kurz, vorn erweitert und schwach ausgerandet................ **VIII. Prosopīna.**
      - Bauch mit Sammelapparat (Bauchsammler); Zunge lineal; länger als das Kinn; Lippentaster 2gestaltig ......................... **IX. Megachilīna.**
- Bauen keine Zellen, sondern legen die Eier in die Zellen anderer Arten (**Kuckucksbienen**, **Schmarotzerbienen**); Sammelapparat fehlt; Zunge und Lippentaster wie bei den Apīna;
  - Vorderflügel mit 3 ziemlich gleich großen Cubitalzellen, deren erste durch eine schwache Querader wie getheilt ist.......................... **X. Psithyrīna.**
  - Vorderflügel mit 3 ungleich großen oder nur mit 2 Cubitalzellen;
    - 3 oder 2 Cubitalzellen; Oberlippe breiter als lang oder länger als breit, dann aber nach unten bedeutend verschmälert............ **XI. Melectīna.**
    - 2 Cubitalzellen; Oberlippe länger als breit, oben und unten gleich breit........................... **XII. Stelīna.**

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Apidae.

§. 935.

(Die Nummern der Gattungen beziehen sich auf die bei der Beschreibung derselben eingehaltene Reihenfolge.)

**A. 3 vollständige Cubitalzellen; Radialzelle am Ende zugespitzt oder abgerundet.**

**1) Hinterschienen ohne Endsporen; Radialzelle sehr lang, der Flügelspitze genähert, wenig kürzer als die Medialzelle; Augen behaart** .............. 1) *Apis.*

**2) Hinterschienen mit Endsporen; Radialzelle meist weit vor der Flügelspitze endigend, weit kürzer als die Medialzelle.**

a. Die 3 Cubitalzellen an Größe wenig verschieden; Körper dicht behaart.

- Erste Cubitalzelle durch eine blasse Querader getheilt; Kiefertaster 2gliederig; Nebenaugen fast in gerader Linie;
  - gesellig; Hinterschienen der ♀ und Arbeiter außen glatt und vertieft, nur am Rande mit langen Haaren; Kopf der ♂ merklich verlängert, Hinterschienen derselben außen abgeflacht, etwas eingedrückt ........................ 2) *Bombus.*
  - Schmarotzer der vorigen Gattung; Hinterschienen der ♀ außen gewölbt und durchaus kurzhaarig; Kopf der ♂ wenig verlängert, Hinterschienen außen gewölbt........ 21) *Psithyrus.*
- Erste Cubitalzelle nicht getheilt; Hinterschienen und Ferse der ♀ außen überall dicht lang behaart; Kiefertaster 6gliederig; Lippentaster 2gestaltig; Länge 9—18 mm.............................. 3) *Anthophŏra.*

b. Von den 3 Cubitalzellen sind eine oder zwei bedeutend kleiner.

- Dritte Cubitalzelle viel größer als die erste und zweite; Flügel dunkelbraun, mit violettem Schiller; Körper schwarz; Länge 24—27 mm.............. 7) *Xylocŏpa.*
- Erste Cubitalzelle am größten; Länge höchstens 15 bis 18 mm;
  - dritte Cubitalzelle wenig verschieden von der ersten, zweite bedeutend kleiner;
    - dritte Cubitalzelle oben so breit oder breiter als unten; dritte Cubital-Querader fast halbkreisförmig gebogen; schwarz mit weißen Haarflecken;
      - Schildchen gewölbt, lang und dicht behaart, mit 2 unter den Haaren versteckten Zähnen; am Ende der Radialzelle die Spur einer Anhangszelle; Länge 12—15 mm..... 22) *Melĕcta.*
      - Schildchen flach, kurz behaart, der Rand vorragend und weiß gefranst; Radialzelle ohne Spur einer Anhangszelle; Länge 9—12 mm..... 23) *Crocisa.*
    - dritte Cubitalzelle oben verschmälert;
      - Ende der Radialzelle am Flügelrande; zweite Cubitalzelle oben kaum oder gar nicht verschmälert; Radialzelle lanzettlich, schmal zugespitzt; dicht behaart, ohne helle Binden; Länge 9—12 mm.......................... 5) *Systrŏpha.*
      - Ende der Radialzelle vom Flügelrande entfernt; zweite Cubitalzelle oben stark verschmälert; Nebenaugen in einem Dreieck; fast kahl, schwarz oder metallischgrün; Länge 6—12 mm..... 6) *Ceratīna.*
  - erste Cubitalzelle viel größer als die dritte;
    - Radialzelle von der Basis an bis zum Ende sich stark verschmälernd, lanzettlich;
      - zweite und dritte Cubitalzelle an Größe wenig verschieden;
        - die Radialzelle endigt dicht am Flügelrande; wenig behaart, Hinterleib fast kahl, bunt gefärbt; Zunge lang, lineal; Länge 4,5—13,5 mm.. .... 25) *Nomăda.*
        - die Radialzelle endigt vom Flügelrande entfernt, mit der Spur einer Anhangszelle; dicht behaart, Hinterleib meist hell bandirt; Zunge sehr kurz, vorn breit und zweilappig; Länge 6—12 mm. ........ 13) *Collētes.*
      - dritte Cubitalzelle viel größer als die zweite;
        - Medial-Querader an der Basis sehr schwach gebogen; die Analader der Hinterflügel läuft bis zum Flügelrand; ♀ mit einem langen Haarbüschel unter dem Hinterschenkelring; Fühler der ♂ am Ende zugespitzt; Länge 4,5—15 mm....... 11) *Andrēna.*
        - Medial-Querader an der Basis stark gekrümmt;
          - Radialzelle dicht am Flügelrande endigend; fünftes Segment der ♀ mit einer kahlen, mittleren Längsfurche; Kopfschild der ♂ meist verlängert und vorragend; Länge 4,5—15 mm. 12) *Halictus.*
          - Radialzelle endigt etwas vom Flügelrande entfernt, mit der Spur einer Anhangszelle; fünftes Segment der ♀ ohne kahle Mittelfurche; Kopfschild der ♂ nicht vorragend; Länge 4,5—15 mm. 14) *Sphecōdes.*
    - Radialzelle nach dem Ende wenig verschmälert, am Ende abgerundet, das Ende nahe am Flügelrande; zweite und dritte Cubitalzelle wenig an Größe verschieden; Hinterleib mattschwarz, weißgefleckt; Kiefertaster eingliederig; Länge 7,5—9 mm................ 24) *Epeŏlus.*

§. 935. **B. Nur 2 vollständige Cubitalzellen.**

1) **Das Ende der Radialzelle stößt an den Flügelrand**; Radialzelle lanzettlich, am Ende sehr verschmälert, spitz; Kiefertaster 6gliederig; Hinterleib auffallend kurz, beim ♂ fast kugelig, glänzend schwarz, am Ende weiß bandirt; Fühler bei ♂ und ♀ fadenförmig, bedeutend länger als der Kopf; Zunge sehr kurz, dreieckig; Länge 9 mm. .......... 10) *Macropis.*

2) **Das Ende der Radialzelle mehr oder weniger vom Flügelrande entfernt.**

a. Radialzelle am Ende geradlinig oder bogenförmig abgestutzt; Oberkiefer am Ende schmal, spitz, ungezahnt.

- Radialzelle geradlinig oder fast geradlinig abgestutzt; schwarz, schwach behaart; ♀ an Schienen u. Ferse der Hinterbeine sehr lang u. dicht behaart; Kopf des ♂ lang dicht behaart; Kopfschild und Beine schwarz; Länge $7{,}5 - 9$ mm. 8) *Panurgus.*
- Radialzelle am Ende breit bogenförmig; Hinterleib roth und schwarz mit weißen Flecken und Streifen; die Medialquerader entspringt an, nicht vor der ersten Submedialquerader; Schildchen in 2 Höcker getheilt; Hinterschildchen ungezahnt; Länge 6 mm .......... 26) *Phileremus.*

b. Radialzelle am Ende zugespitzt oder schmal abgerundet; Oberkiefer am Ende 2- oder mehrzähnig.

α. Erste Cubitalzelle merklich kleiner als die zweite; Fühler des ♂ zurückgelegt fast bis zum Ende des Hinterleibes reichend; Kopfschild u. Oberlippe des ♂ gelb; Hinterleib des ♀ mit weißen Haarbinden; Länge 15 mm. 4) *Eucera.*

β. Erste Cubitalzelle ungefähr so groß oder größer als die zweite.

- Schienen und Fersen der Hinterbeine bei ♂ und ♀ lang behaart; Radialzelle nahe am Flügelrand endigend, mit der Spur einer Anhangszelle; Körper dicht behaart; Hinterleib bandirt; Länge $10{,}5 - 18$ mm .......... 9) *Dasypoda.*
- Schienen und Fersen der Hinterbeine bei ♂ und ♀ kurzhaarig;
  - erste Cubitalzelle bedeutend größer als die zweite; Schildchen und Hinterschildchen ohne Zähne; Zunge sehr kurz, vorn breit, schwach ausgerandet; Gesicht unter den Fühlern meist gelb und weiß; Länge $4{,}5 - 7{,}5$ mm .......... 15) *Prosopis.*
  - erste Cubitalzelle an Größe wenig verschieden von der zweiten; Zunge lang, lineal;
    - die zweite Discoidalquerader mündet in die zweite Cubitalquerader od. hinter derselben;
      - Hinterleib schwarz mit gelben Flecken oder Binden, bei einer Art mit weißen Flecken in 4 Reihen; Bauch des ♀ dicht mit Sammelhaaren besetzt; Hinterleibsende des ♂ meist gezahnt; Länge 6 — 18 mm .......... 19) *Anthidium.*
      - Hinterleib ganz schwarz oder mit kleinen, weißen Flecken nur an den Seiten, bei einer Art mit 4 Reihen weißer Flecken; Bauch nur an den Segmenträndern behaart; Hinterleibsende des ♂ nicht gezahnt; Länge 3 — 12 mm .......... 27) *Stelis.*
    - die zweite Discoidalquerader mündet vor der Cubitalquerader in merklicher Entfernung vom Ende derselben;
      - Schildchen ungezahnt; Oberlippe länger als breit; Fühler des ♂ 13gliederig, länger als der Kopf;
        - Oberkiefer d. ♀ vom Kopfe abstehend; Kiefertaster 3glied.; Körper schlank; Hinterleib schwarz, weiß bandirt; Hinterleibsende des ♂ mit 2 abgestutzten Zähnen; Länge $7{,}5$-$13{,}5$ mm 20) *Chelostoma.*
        - Oberkiefer die Oberlippe bedeckend; Kiefertaster 2- oder 4gliederig; Körper meist breit;
          - Oberkiefer am Ende mit breitem Kaurande, welcher einen sehr langen, spitzen, davor einen sehr kurzen Zahn und an der Basis des ersteren 2 Haarbüschel trägt; Körper dicht behaart; ♂ braungelb mit schwarzem Hinterleibsende und wasserhellen, am Rande getrübten Flügeln; ♀ schwarz mit braunviolett schillernden Flügeln; Länge 15-18mm 17) *Chalicodoma.*
          - Oberkiefer ohne Haarbüschel an der Basis des Endzahns;
            - Oberkief. 4zähnig; Kiefertaster 2gliederig; Hinterleib dicht behaart, meist bandirt; Länge 9—18 mm. ...... 16) *Megachile.*
            - Oberk. 2-3zähnig; Kiefertaster 4gliederig; zweites Glied der Lippentaster (mit Ausnahme einer Art) länger als d. erste; Hinterleib meist dicht behaart, oft bandirt; Länge 6—15 mm. ...... 18) *Osmia.*
      - Schildchen beiderseits mit einem gekrümmten Zahn; schwarz; Hinterleib kegelförmig, mit ganzen oder unterbrochenen, weißen oder blaßbräunlichgelben Binden; Länge 9 — 15 mm.. 28) *Coelioxys.*

*I. Apinae*[1] (§. 935, I.). §. 936.

**1. Apis**[2] L. **Honigbiene** (§. 935, 1.). (Fig. 195—201.). Nebenaugen in ein Dreieck gestellt; Kiefertaster eingliederig; mittlere Cubitalzelle stark verlängert und keilförmig zugespitzt. ♂ (Drohnen) (Fig. 195.) mit großen, oben zusammenstoßenden Augen, verkürzten Mundtheilen, den Hinterleib überragenden Flügeln, plumpem Körper, ohne Sammelapparat (Fig. 198.). Arbeiter (Fig. 197.) kleiner, mit oben getrennten Augen, wohl entwickelten, langen Mundtheilen, die Flügel überragendem Hinterleibe, schlankerem Körper, mit Sammelapparat (Körbchen, Bürste, Fig. 200 u. 201.) und mit Wachstaschen; Bauch in der Mitte gekielt. ♀ (Königin) (Fig. 196.) so lang wie die ♂, aber schlanker, befruchtet mit sehr ausgedehntem Hinterleibe, mit oben getrennten Augen, kürzerem Rüssel, kürzeren Flügeln, ohne Sammelapparat (Fig. 199.) und ohne Wachstaschen; Bauch ohne Mittelkiel. Die Bienen zeichnen sich durch Arbeitsamkeit, Reinlichkeit, Ordnungsliebe, hohen Kunsttrieb im Bau der Zellen, sowie durch ihr streng monarchisches System unter allen Insekten

Fig. 195.
Honigbiene, Drohne.

Fig. 196.
Honigbiene, Königin.

Fig. 197.
Honigbiene, Arbeiter.

Fig. 198—201. Hinterfüße von Honigbienen; vergrößert.

Fig. 198.
Hinterfuß einer Drohne,
a Ferssenglied.

Fig. 199.
Hinterfuß einer Königin,
a Fersenglied.

Fig. 200.
Hinterfuß einer Arbeitsbiene von innen,
a die Haarbürste auf dem Fersenglied.

Fig. 201.
Hinterfuß einer Arbeitsbiene von außen,
a Fersenglied, b vertiefte Stelle der Schiene, sogen. Körbchen, c Fersenhenkel.

1) Apis-ähnliche. 2) Biene.

§. 936. aus. Man kennt außer der allgemein bekannten gemeinen Art nur noch 3 in Ostindien lebende Arten.

* *Apis mellifica*[1] L. **Gemeine Honigbiene** (Fig. 195—201.). Schwärzlich-pechbraun, am Scheitel rußschwarz, sonst gelbgreis behaart; Hinterleib mit greisbestäubten Querbinden; Länge der Drohnen und der Königin 15—16 mm, der Arbeiter 12 mm. Weit über die Erde verbreitet; findet sich in Europa, Afrika, Asien (mit Ausnahme Ostindiens und der ostindischen Inseln), in Nordamerika (hierhin bereits 1675 von Europa aus eingeführt) und Brasilien (hierhin erst 1845 eingeführt). Man unterscheidet mehrere Rassen, deren wichtigste die folgenden sind: 1) Unsere gewöhnliche nordische Biene (A. mellifica im engeren Sinne), einfarbig dunkel, in Nord-, Mittel- und einigen Gegenden Südeuropas, Algier, Guinea, am Kap und im gemäßigten Amerika. 2) Die italienische Biene (A. ligustica[2] Spin.), ebenso groß wie die vorige, ausgezeichnet durch die rothgelbe oder rothbraune Färbung der beiden ersten Hinterleibsringe; das Schildchen ist schwarz oder gelb; die Beine der Königin sind hochroth; in Norditalien, Südfrankreich, der Südschweiz, in Tirol, Dalmatien, Sicilien, Kleinasien und im Kaukasus; seit 1853 nach Deutschland, seit 1862 nach Australien eingeführt. 3) Die egyptische Biene (A. fasciāta[3] Latr.), kleiner als die beiden vorigen, die beiden ersten Hinterleibsringe sind bis auf den schwarzen Rand wachsgelb, Schildchen wachsgelb bis röthlich, Behaarung weißlich; in Egypten, Arabien, Syrien bis nach China; wurde 1864 nach Deutschland eingeführt. 4) Die afrikanische Biene (A. Adansonii Latr.) von der Größe der vorigen, aber an Brust und Hinterleib graugelb behaart; in ganz Afrika, mit Ausnahme Algiers und Egyptens. 5) Die schwarze Biene (A. unicŏlor[4] Latr.), bedeutend kleiner als die nordische, Behaarung ganz schwärzlich, auf Madagaskar und Mauritius.

Die Gesellschaft (Volk der Bienen) besteht gewöhnlich aus 200—300 Drohnen, 10000 bis 30000 Arbeitern und einer einzigen Königin (auch Weisel genannt). Der gemeinschaftliche Bau wird stets an gedeckten Stellen angelegt, im Freien gewöhnlich in Baumlöcher, unter Theilnahme des Menschen aber in verschiedenartig geformten Wohnungen (Bienenkörben, Bienenstöcken). Der Bau besteht aus senkrechten Waben, welche von oben nach unten fortschreitend aus einer vorderen und einer hinteren Lage von dicht nebeneinander stehenden Wachszellen ausgeführt werden. Jede Zelle ist mit ihrer Längsaxe wagerecht gestellt und besteht aus einer 6seitigen Wandung und einem aus 3 Rautenflächen gebildeten Boden. Die Zellen dienen zur Aufnahme von Futtervorräthen (Honig und Blütenstaub) und als Bruträume. Das Wachs wird von den Arbeitern aus dem aufgenommenen Honig bereitet und in Form kleiner Plättchen zwischen den mittleren Bauchringen ausgeschwitzt. Die Brut wird gefüttert mit sogen. Bienenbrot, welches aus Blütenstaub, vermengt mit Honig, und etwas Wasser besteht. Der überwinternde Stock besitzt keine Drohnen, sondern nur Arbeiter und eine Königin. Im Frühling belegt die Königin zuerst die etwas kleineren Arbeiterzellen, später die etwas größeren Drohnenzellen mit je einem Ei, aus welchem in 3 Tagen die Larve ausschlüpft. Ist letztere erwachsen, so wird die Zelle von den Arbeitern geschlossen („gedeckelt“). Bei Beginn der wärmeren Jahreszeit legen die Arbeiter am Rande der Waben einige größere, tonnenförmige Zellen (Königinzellen, „Weiselwiegen“) an, in welche die Königin gleichfalls je ein Ei legt; die daraus auskriechende Larve wird mit besserem Futter reichlich ernährt und entwickelt sich zu einer Königin. Die ganze Entwickelungsdauer vom Ei bis zum fertigen, die Zelle verlassenden Insekt dauert bei der Königin 16 Tage, bei den Arbeitern 20 Tage und bei den Drohnen 24 Tage. Sobald die erste junge Königin dem Ausschlüpfen nahe ist, giebt sie einen eigenthümlichen Ton von sich („tütet“), woraufhin die alte Königin mit einem Theile des Volkes den Stock verläßt (sogen. Vorschwarm) und sich nach einigem Umherschwärmen klumpenweise (sogen. „Traube“) an einen Baumast hängt. Wird dieser Klumpen in einen leeren Stock eingetrieben, so siedelt er sich dort an. Die junge, im alten Stock zurückgebliebene Königin fliegt in Begleitung der Drohnen aus, begattet sich mit einem derselben während des Fluges (Hochzeitsflug) hoch in der Luft und kehrt dann in den Stock zurück, um denselben nicht mehr zu verlassen, sondern von nun an während der 4—5 Jahre ihres Lebens der Eiablage obzuliegen (eine Königin legt nach und nach über 1 Million Eier). Kommt in dem alten Stock noch eine zweite junge Königin zur Ausbildung, so wird sie entweder von der ersten getödtet, oder sie verläßt mit einem Theil der Arbeiter („Nachschwarm“) den Stock, um sich anderswo anzusiedeln. Die Drohnen werden im Herbste von den Arbeitern verjagt und getödtet („Drohnenschlacht“). Die Arbeiter haben in der Zeit ihrer Thätigkeit (Frühling bis Herbst) nur eine Lebensdauer von durchschnittlich 6 Wochen; der durch ihren Tod entstehenden Verminderung des Volkes wird fortwährend durch neue Brut vorgebeugt.

Die Bienenzucht wird schon seit den ältesten Zeiten zur Gewinnung von Wachs und Honig betrieben. Die Bienenzüchter nennt man auch Bienenväter, Imker oder Zeidler. Näheres über Bienenzucht enthalten die zahlreichen darauf bezüglichen Schriften, unter denen wir die folgenden hervorheben: Berlepsch, A. v., Die Biene und ihre Zucht. Mühlhausen 1860. — Gerstäcker, A., Ueber die geographische Verbreitung und die Abänderungen der Honigbiene. Potsdam 1862. — Aßmus, E., Naturgeschichte und Zucht der gemeinen und italienischen Honigbiene. Leipzig 1865. — Aßmus, E., Die Parasiten der Honigbiene. Berlin 1865. — Dathe, G., Lehrbuch der Bienenzucht. Bensheim 1870. — Dzierzon, Rationelle Bienenzucht. 6. Aufl. Quedlinburg 1861. — Berlepsch, A. v., u. W. Vogel, Die Bienenzucht nach ihrem jetzigen Standpunkte. Berlin 1875. — Bienen-Zeitung, Organ d. Vereins Deutscher Bienenwirthe, herausgeg. v. W. Vogel. Nördlingen, seit 1845. — Illustrirte Bienen-Zeitung, herausgeg. v. Adolphson. Zürich. — Oesterreichisch-ungarische Bienen-Zeitung, redig. von E. M. Schachinger. Wien. — Parasitisch lebt auf den Bienen die Bienenlaus, Braula coeca Nitzsch. Zu ihren wichtigsten Feinden gehören: unter den Vögeln der Wespenbussard,

---

1) Honig machend.

Pernis apivŏrus (§. 283, 10.) und der Bienenfresser, Merops apiäster (§. 231, 1.), unter den Insekten viele Raubwespen, ferner die Larve des Bienenkäfers, Trichŏdes apiarius (§. 911, 4.), die Faulbrutfliege, Phora incrassăta (§. 996, 33.), die Wachsmotte, Gallerla mellionĕlla und der Todtenkopfschwärmer, Acherontia atrŏpos (§. 954, 1.). §. 936.

**2. Bombus**[1] Latr. **Hummel** (§. 935, 2.). Augen nackt; zweite Cubitalzelle 5eckig; Körper gedrungen; Körbchen, Bürste und Fersenhenkel besitzen nicht nur (wie bei Apis) die Arbeiter, sondern auch die ♀; ♂ kleiner als die ♀, aber größer als die Arbeiter und mit längeren Fühlern. Etwa 80 Arten aus allen Erdtheilen mit Ausnahme Australiens, darunter 18 deutsche. Der brummende Ton, welchen alle Arten während des Fluges beständig hören lassen, entsteht durch die Vibration besonderer Stimmbänder in den sämmtlichen Hinterleibsstigmen und den beiden Stigmen der Hinterbrust.

* *B. terrĕstris*[2] L. Erdhummel. Schwarz; Hinterleibsende weiß behaart; Mittelleib vorn und eine breite Binde auf dem zweiten Hinterleibsringe gelb behaart; beim ♂ ist der Mittelleib auch hinten gelb, die schwarze Färbung aber greis gemischt; Länge 15—24 mm. Gemein; früheste Art; besonders auf Stachelbeeren; nistet unter der Erde.

* *B. hortōrum*[3] L. Gartenhummel. Schwarz; Hinterleibsende weiß behaart; Mittelleib vorn und hinten, Schildchen und der erste Hinterleibsring gelb behaart; Flügel braun getrübt; Kopf und Rüssel länger als bei den anderen Arten; Länge 15—24 mm. Häufig; erscheint später als die vorige Art; ♀ fliegt noch im Herbst; nistet unter der Erde.

* *B. muscōrum*[4] L. Mooshummel. Mittelleib braun- bis rothgelb behaart; Hinterleib auf dem ersten und zweiten Ringe mehr oder weniger braun, sonst gelblich, auf der Spitze schwarz behaart; Länge 14 mm. Häufig; vom Mai an auf Klee und Lamium; Nest in einer Vertiefung, von trockenem Moos und Gras bedeckt.

* *B. lapidarius*[5] L. Steinhummel. Schwarz; Hinterleibsende braunroth behaart; Flügel glashell; beim ♂ sind Kopf und Mittelleib gelb behaart; sechster Bauchring des ♀ mit einem scharfen Mittelkiel; Länge 18—20 mm. Häufig; erscheint viel später als die Erdhummel, fliegt besonders auf Klee und Vicia sepium; nistet unter der Erde, oft in Steinhaufen, Schutt und Mauerlöchern.

* *B. pratōrum*[6] L. Wiesenhummel. Behaarung rauh, struppig, am Mittelleibe schwarz, oft vorn gelb, am Hinterleibsende rothgelb bis braun; Hinterleib vorn oft mit gelber Binde; Kopfschild in der Mitte fast glatt, nur fein punktirt; ♂ mit schwarzhaarigen Hinterschienen und -Fersen; Länge 10—14 mm. Vorkommen wie bei der folgenden Art.

* *B. subterranĕus*[7] L. Höhlenhummel. Behaarung glatt, von ähnlicher Färbung wie bei der vorigen Art; zweiter und dritter Hinterleibsring mit schwarzbrauner Binde; Kopfschild fein und grob punktirt; ♂ mit rostroth behaarten Hinterschienen und -Fersen; Länge 10—16 mm. Im Frühling die ♀ auf Stachelbeeren, später die ♂ besonders auf Disteln; nistet unter der Erde.

## *II. Anthophorina*[8] (§. 935, II.).

**3. Anthophŏra**[9] Latr. **Pelzbiene, Schnauzenbiene** (§. 935, 3.). Fühler kurz; Rüssel lang, schmal; Körper gedrungen, hummelartig; ♂ und ♀ in der Färbung oft sehr verschieden. Ueber 120 Arten aus allen Erdtheilen, namentlich aus wärmeren Gegenden, etwa 10 deutsche. Fliegen sehr schnell und stoßweise mit hellem Summen; die ♂ schweben oft in der Luft an einer Stelle. Einige Arten graben in die Erde eine Röhre und verfertigen in derselben aus Erdklümpchen mehrere durch Scheidewände getrennte Zellen, andere und darunter auch die beiden folgenden Arten, bauen ihre Zellen aus Lehm und Sand in Mauerlöcher oder Löcher an Lehmwänden, indessen baut A. parietina auch in die Erde.

* *A. pilipes*[10] Fabr. (retūsa[11] K.). Kopfschild des ♀ schwarz, des ♂ goldgelb; Mittel- und die beiden ersten Hinterleibsringe braungelb, die folgenden schwarz oder der ganze Körper schwarz behaart, erster und zweiter Hinterleibsring mit helleren Fransen; Schienensporen der Hinterbeine schwarz; Mittelfüße des ♂ sehr verlängert mit erweitertem ersten und fünften Gliede und mit sehr langen Fransen; Länge 12—13 mm. Häufig; im Frühling auf Corydălis lutĕa, später auf Ballōta und Obstblüten, oft an alten Lehmwänden, worin sie nistet.

---

1) βόμβος jeder dumpfe Ton, das Brummen (der Bienen), deshalb auch Hummel. 2) nistet in der Erde (terra). 3) hortus Garten. 4) muscus Moos. 5) Steinmetz; lapis Stein. 6) pratum Wiese. 7) unterirdisch. 8) Anthophŏra-ähnliche. 9) ἀνθοφόρος Blumen tragend. 10) mit behaarten Füßen (pilus Haar, pes Fuß). 11) abgestumpft.

§. 936. * *Anthophōra parietīna*[1] Fabr. **Mauerbiene** (Fig. 202). Kopfschild des ♀ schwarz, des ♂ weißlich; Mittelleib schwarz oder braungelb behaart; Hinterleib rostroth bis rothgelb, vorn und hinten schwarz (♀) oder vorn blaßgelbbraun, hinten schwarz behaart (♂); Schienensporen der Hinterbeine braungelb; Mitteltarsen des ♂ nicht besonders ausgezeichnet; Länge 10—12 mm. Häufig; im Sommer auf Cichoriaceen und Papilionaceen und an Lehmwänden.

Fig. 202. Hinterfuß von Anthophōra parietīna ♀, vergrößert. a Fersenglied.

**4. Eucēra**[2] Scop. **Hornbiene** (§. 935, 4.). Statt des Randmals nur eine kleine, hornartige Stelle an der Wurzel der Radialzelle; Rüssel lang; Kiefertaster 6gliederig; Hinterleib kurz; Fühler des ♀ nicht länger als bei Anthophōra; Kopfschild des ♀ höckerig, schnauzenartig vorstehend; Hinterschienen und Ferse des ♀ dicht behaart. 56 Arten in Südeuropa, Nordafrika, Rußland, Westasien.

* *E. longicōrnis*[3] Latr. ♀: Mittelleib braungelb; Hinterleib breit, kurz, ziemlich flach, erster und zweiter Ring an der Wurzel und den Seiten braungelb, die folgenden schwarz, der zweite und dritte mit einer unterbrochenen, der vierte mit einer ganzen, weißen Binde auf dem Endrande; fünfter Hinterleibsring am Ende rostroth. ♂: Hinterleib gedrungen, sehr gewölbt, vom dritten Ringe an schwarz; Gesicht gelb; Länge 11—13 mm. Häufig; fliegt nur auf Vicia sepium; baut in der Erde in einer selbst gegrabenen Röhre mehrere durch Scheidewände getrennte Zellen.

**5. Systrōpha**[4] Ill. **Wickelbiene** (§. 935, 5.). Kopf auffallend kurz; Nebenaugen fast in gerader Linie; Seiten des langen, schmalen Hinterleibes durch lange Haarbüschel ausgezeichnet; Rüssel kurz; Kiefertaster sehr lang, 6gliederig, mit den 4 letzten Gliedern weit herausragend; Fühler weit unten sitzend, beim ♀ sehr kurz, stark gebrochen, keulenförmig, beim ♂ kurz, fast gar nicht gebrochen und die 3 Endglieder zu einem Dreieck zusammengerollt; Sammelapparat wie bei Anthophōra. Die einzige Art ist:

* *S. spirālis*[5] Fabr. Schwarz; Mittelleib graulich behaart; Hinterleib schwarz behaart mit graulich gefransten Endrändern und langen, graulichen Haarbüscheln an den Seiten; Flügel glashell; Länge 10—11 mm. Auf Hieracium und Convolvŭlus arvēnsis; nistet in der Erde ähnlich wie Andrēna.

**6. Ceratīna**[6] Latr. **Keulhornbiene** (§. 935, 6.). Rüssel lang; Kiefertaster 6gliederig; Hinterleib an der Wurzel stark verschmälert, nach hinten stark erweitert; das ♀ ist zwar an den Schienen und Fersen der Hinterbeine außen ziemlich dicht behaart, sammelt aber keinen Pollen. 3 europäische Arten, davon eine in Deutschland.

* *C. cyanĕa*[7] Lep. Glänzend schwarzgrün oder blaugrün; Hinterleib kahl, nach hinten stark erweitert; Hinterschienen und Füße weiß behaart; Mittelleib mit 5 feinen Längsfurchen; Länge 6,5—9 mm. Nicht selten; im Sommer auf Echium vulgāre, Rubus caesius und an Mauern; nistet im Marke dürrer Brombeerstengel und theilt den ausgehöhlten Gang durch Querwände, die aus dem abgenagten Marke angefertigt werden, in eine Anzahl (bis 20) Zellen.

## *III. Xylocopina*[9] (§. 935, III.).

**7. Xylocōpa**[8] Latr. **Holzbiene** (§. 935, 7.). Gesammtaussehen hummelartig; Kopf des ♀ sehr dick und breit, des ♂ schmäler; Kiefertaster 6gliederig; Hinterleib breit, wenig gewölbt, oben weitläufig, an den Seiten und unten dicht

---

1) Paries Wand. 2) εὐ schön, κέρας Horn, Fühler. 3) mit langen Fühlern. 4) συστροφή das Zusammendrehen. 5) spiralig. 6) κεράτινος Eigenschaftswort von κέρας Horn. 7) dunkelbläulich. 9) Xylocōpa-ähnliche. 8) ξυλοκόπος Holz hauend; ξύλον Holz, κόπτω hauen.

behaart; Hinterferse beträchtlich länger als die Hinterschiene, dagegen zweites bis viertes Fußglied äußerst kurz. 100 meist den heißen Ländern angehörende Arten, in Deutschland nur die folgende. Nisten in Röhren alter Baumstämme, Pfosten und Zweige, indem sie diese Röhren durch das ausgenagte Sägemehl in Zellen abtheilen. §. 936.

* *X. violacĕa*[1] Fabr. Glänzend tiefschwarz mit eben solcher Behaarung; Flügel schwarzbraun, violett schillernd; Länge bis 2,5 cm. In Südeuropa, auch in Deutschland, besonders auf Papilionaceen, z. B. Lathȳrus odorātus; fliegt im ersten Frühling und später wieder im Sommer bis in den Herbst; ♀ bohrt in altes, morsches Holz eine senkrechte Röhre mit einem oberen und unteren wagerechten Ausgange und verfertigt in dieser Röhre von unten anfangend, durch quere Scheidewände aus dem ausgenagten Sägemehl und einer leimartigen Flüssigkeit ungefähr 12 Zellen; in jede Zelle legt das ♀ auf den Boden Futterbrei und darauf ein Ei.

### *IV. Panurgina*[2] (§. 935, IV).

**8. Panūrgus**[3] Latr. **Trugbiene, Lappenbiene** (§. 935, 8.). Kopf dick, breiter (besonders beim ♂) als der Mittelleib; Fühler kurz, keulenförmig; Rüssel lang; Kiefertaster 6gliederig; Hinterleib flach, oval; außer den Sammelhaaren rings um Hinterschiene und Hinterferse stehen solche auch noch unten an den Hinterhüften und Hinterschenkeln. 3 Arten in Deutschland, eine vierte in Algier; bauen ähnlich wie Andrēna in die Erde; die sammelnden ♀ sind von der Seite der Hinterbrust bis zum Ende der Hinterfersen mit Pollen beladen.

* *P. lobātus*[4] Fabr. Glänzend schwarz, spärlich schwarz und grau behaart; Füße und Hinterschienen graugelb behaart; Fühlerende rothbraun; ♂ mit einem scharfen Zahn unten an der Hinterschenkelmitte; Länge 6,5 mm. Häufig auf Cichoriaceen (Picris, Hieracium, Leontōdon).

**9. Dasypōda**[5] Latr. **Hosenbiene** (§. 935, 9.). Fühler beim ♀ ungefähr so lang wie der Kopf, beim ♂ so lang wie der Mittelleib; Hinterleib flach (beim ♂ gewölbt), Endring desselben beim ♀ mit kahlem Mittelfelde, vorletzter Ring beim ♀ mit langen, dichten, anliegenden Fransen; Hinterferse so lang wie die Hinterschiene. 16 Arten in Südeuropa, Rußland und Egypten, 3 deutsche; bauen ähnlich wie Andrēna in die Erde; sammeln nur mit den Hinterbeinen, nicht auch (wie Panūrgus) mit der Hinterbrust.

* *D. hirtīpes*[6] Fabr. ♀: ausgezeichnet durch die sehr langen, dichten, abstehenden, rothgelben Sammelhaare, die Schienen und Fersen der Hinterbeine rings umgeben; Mittelleib, braungelb in der Mitte schwarz, an den Seiten weiß behaart; Hinterleib schwarz behaart mit 3 weißen, anliegenden Binden auf dem Endrande des zweiten bis vierten Ringes. ♂: Mittelleib und die 3 ersten Hinterleibsringe braungelb behaart mit 5 undeutlichen, weißen, anliegenden Binden auf dem Endrande des zweiten bis sechsten Ringes; Hinterbeine auffallend lang; Länge 11—12 mm. ♀ häufig auf Picris und Cichorium; ♂ sehr selten.

### *V. Melittina*[7] (§. 935, V.).

**10. Macrōpis**[8] Pz. **Schenkelbiene** (§. 935, 10.). Lippentaster eingestaltig; Kiefertaster 6gliederig; die beiden Cubitalzellen unter sich ziemlich gleich; zweites Glied des Hinterfußes sehr breit und kurz; beim ♂ sind die Hinterschenkel und -Schienen verdickt. Sammelapparat ähnlich wie bei Anthophōra. Die einzige Art ist:

* *M. labiāta*[9] Pz. Schwarz, graubraun behaart; Hinterleib sehr kurz, tief glänzend schwarz, mit 2—3 weißlichen Binden, von denen die erste unterbrochen ist; Hinterschienen außen weißwollig; ♂ mit unterhalb der Fühler gelb gefärbtem Gesichte; Länge 9—10 mm. Ziemlich selten; auf Cirsium arvēnse und Rubus caesius; baut ähnlich wie die folgende Gattung in den Boden.

### *VI. Andrenina*[10].

**11. Andrēna**[11] Fabr. **Erdbiene, Grabbiene** (§. 935, 11.). Fühler weit von einander; Lippentaster eingestaltig; Kiefertaster 6gliederig; Hinterleib oval bis lanzettförmig; fünfter Hinterleibsring ohne kahle Längsrinne; außer den

---

1) Violett. 2) Panūrgus-ähnliche. 3) πανοῦργος geschickt, listig, schlau. 4) lappig. 5) δασύπους Rauhfuß. 6) hirtus dicht bewachsen, rauh, pes Fuß. 7) Melītta-ähnliche. 8) μακρός groß, ὤψ Auge. 9) an der Lippe (labium) ausgezeichnet. 10) Andrēna-ähnliche. 11) Anthrēna oder Andrēna, ἀνθρήνη eine Art wilder Bienen, Waldbienen.

§. 936. Schienen und Fersen sind auch die Schenkel und Hüften der Hinterbeine, sowie die Seiten der Hinterbrust mit Sammelhaaren besetzt. Etwa 200 oft sehr schwer zu unterscheidende Arten, die besonders zahlreich in Nordamerika und Europa sind und nur in Australien ganz fehlen, gegen 80 deutsche. Sie nisten in der Erde in leichtem oder sandigem Boden, woselbst sie in schiefer Richtung 15—30 cm tiefe Röhren ausgraben; an deren innerem Ende höhlen sie rundliche Zellen aus, welche sie mit Pollen und je einem Ei versehen und dann ebenso wie die Mündung der Hauptröhre mit Erde verschließen; die ausgegrabene Erde wird um die äußere Mündung aufgehäuft.

* *Andrēna rosae*[1] Pz. Hinterleib sehr fein quergerunzelt, am ersten und zweiten Ringe roth, meist schwarz gefleckt, oder schwarz mit rothen Flecken oder schwarz mit rothen Rändern; Fühlergeißel unten schwarz; Endfranse braun; Schienenbürste oben braun, unten weiß; Kopfschild des ♂ schwarz oder weiß behaart; Länge 11 mm. Im Sommer häufig auf Heraclēum, Daucus, Cirsīum arvēnse; im Frühling seltener auf Weidenkätzchen.

* *A. pratēnsis*[2] Nyl. Mittelleib schwarz, grau behaart; Hinterleib glänzend schwarz, fein gerunzelt, wenig behaart, fein graugelb, an den Seiten weiß behaart; Schienenbürste schwarz; Flügel wasserhell oder gegen das Ende schwach getrübt; Länge 12 mm.

* *A. cinerarĭa*[3] L. Mittelleib weißgrau behaart mit schwarzer Mittelbinde; Hinterleib glänzend blauschwarz mit brauner Endfranse; Schienenbürste schwarz; Flügel nur am Endrande getrübt; Länge 13 mm. Nicht häufig; auf Raps- und Stachelbeerblüten.

* *A. vestīta*[4] Fabr. Unten schwarz, oben dicht fuchsroth behaart, am Mittelleibe etwas dunkler; Endfranse braun; Schienenbürste braunschwarz bis schwarz; Flügel wasserhell oder gegen das Ende schwach getrübt; Kopfschild des ♂ mit langer, weißer Behaarung; Länge 11—13 mm. ♀ häufig auf Stachelbeerblüten; ♂ sehr selten.

* *A. labiālis*[5] K. Mittelleib und Schienenbürste braungelb behaart; Hinterleib dicht punktirt, kurz braungelb behaart, mit 3 schmalen, weißlichen Binden, von denen die 2 ersten oder alle 3 unterbrochen sind; Endfranse braun; beim ♀ Kopfschild und Flecken daneben hellgelb, oft ins Röthliche oder Weißliche; am Ende des fünften Bauchringes trägt das ♂ eine Reihe goldgelber Fransen; Länge 10—13 mm. Im Frühling auf Klee, ♂ auch auf wilden Rosen und Zaunrüben.

**12. Halictus**[6] Latr. (Hylaeus[7] Fabr.). **Schmalbiene** (§. 935, 12.) Fühler nahe beisammen; Lippentaster eingestaltig; Kiefertaster 6gliederig; Behaarung des Körpers sparsamer und kürzer als bei Andrēna; Sammelapparat wie bei Andrēna, nur sitzt die Hüftlocke nicht am Schenkelring, sondern an der Wurzel des Schenkels; Kopfschild des ♂ meistens am Endrande gelblich oder weißlich, sonst schwarz; Hinterleib des ♂ sehr schmal, lang, oft hinten erweitert. Ueber 130 schwer zu unterscheidende Arten aus allen Erdtheilen, in Deutschland über 50. Im Frühling fliegen nur ♀; die leichter unterscheidbaren ♂ erscheinen erst im Sommer. Sie bauen in ähnlicher Weise wie die vorige Gattung in die Erde, wählen dazu aber gern festen Boden, wie die Fußpfade der Landstraßen, fest getretene Gartenpfade, Fußpfade in Wäldern und an Waldsäumen; oft findet man eine Menge Nester neben einander.

* *H. arbustōrum*[8] Ill. (sexcinctus[9] Fabr.). Schwarz; Hinterleib mit 4 (beim ♂ 6) gleich breiten, gelblichen Binden, mit Ausnahme des Vorderendes fein und sehr dicht punktirt; Mittelleib sehr dicht punktirt; Kopfschild des ♀ wenig oder gar nicht verlängert; ♂ mit fast linienförmigem Hinterleibe und halbmondförmig gebogenem Fühlergliede; Länge 13—15 mm. Im Sommer auf Disteln sehr häufig.

* *H. grandis*[10] Ill. (quadristrigātus[11] Latr.). Schwarz; Hinterleib mit 4 in der Mitte verschmälerten, weißen Binden, äußerst fein, aber nicht sehr dicht punktirt; Kopfschild des ♀ wenig oder gar nicht verlängert; ♂ mit nach hinten sehr erweitertem Hinterleibe und geradem Fühlerendgliede; Länge 13—15 mm. Ziemlich selten; auf Origănum vulgăre.

* *H. quadricĭnctus*[12] Fabr. Schwarz; Mittelleib dunkelbraungelb oder graulich oder weißlich behaart; Hinterleib mit 4 breiten, weißen Binden, äußerst dicht punktirt; Hinterbeine oft dunkelrothbraun und mit blaßbraungelber Behaarung;

1) Rosa Rose. 2) auf Wiesen lebend. 3) aschfarben. 4) bekleidet, geschmückt. 5) labĭum Lippe. 6) Ableitung unbekannt. 7) ὑλαῖος im Walde lebend. 8) arbŭstum Baumgarten. 9) 6mal gegürtet. 10) groß. 11) mit 4 Streifen; striga Strich, Streifen. 12) 4gürtelig.

♂ mit sehr verlängertem Kopfschilde und unten braungelben Fühlern; Länge 8 bis 11 mm. Häufig; ♀ im Frühling auf Klee, Löwenzahn, Hahnenfuß, ♂ später auf Scabiōsa, Senecio jacobaea und Solidāgo. §. 936.

**13. Collētes**[1] Latr. **Seidenbiene** (§. 935, 13.). Fühler kurz, nahe beisammen; Lippentaster eingestaltig; Kiefertaster 6gliederig; Hinterleib an der Wurzel gerade abgestutzt, annähernd kegelförmig; Sammelapparat wie bei Halictus. 30 Arten aus allen Erdtheilen mit Ausnahme Australiens, 8 deutsche. Fliegen im Sommer auf Tanacētum vulgāre und Achillēa millefolium, die ♂ auch auf Sedum. Bauen in Mauer- und Erdlöcher dünnhäutige, seidenartige, walzenförmige Zellen, welche zu 3—20 ein horizontalliegendes, cylindrisches Nest bilden; die Wand der Zellen besteht ausschließlich aus einer von den Bienen ausgebrochenen, erhärteten Flüssigkeit.

* *C. fodiens*[2] Latr. Schwarz; Kopf und Beine rothbraun behaart; Hinterleib mit je einer breiten, braungelben, anliegenden Haarbinde am Hinterrande des ersten bis fünften Ringes, im frischen Zustande glanzlos; Länge 7,5—9 mm. Häufig.

* *C. cunicularia*[3] L. (hirta[4] Lep.). Schwarz; Hinterleib ohne anliegende Haarbinden, die Ränder der Ringe mit abstehenden, weißlichen Fransen besetzt, im übrigen der ganze Hinterleib reichlich mit langen, abstehenden, braungelben oder graulichen Haaren bedeckt; Länge 10—12 mm. Häufig im Frühling; schon im April auf Weidenkätzchen.

### *VII. Sphecodina*[5] (§. 935, VII.).

**14. Sphecōdes**[6] Latr. (Dichrōa[7] Ill.). **Buckelbiene** (Grabwespenbiene) (§. 935, 14.). Kopf linsenförmig; Fühler des ♀ kurz, gebrochen, des ♂ so lang wie der Mittelleib, nicht gebrochen; Kiefertaster 6gliederig; Oberkiefer lang, schmal, beim ♀ gezahnt; Endrand des Kopfschildes nie weißlich oder gelblich gefärbt; Gesammtaussehen ähnlich wie bei Halictus und Andrēna. 28 Arten in Südeuropa, Afrika und Amerika, darunter 2 deutsche. Sind nicht, wie man früher glaubte, Schmarotzer von Andrēna und Halictus, sondern bauen selbst in der Erde Zellen.

* *Sph. gibbus*[8] L. (Fig. 203.). Schwarz, graulich behaart; Hinterleib roth, am Ende schwarz; Gesicht des ♂ weiß behaart; Scheitel und Rücken des Mittelleibes zerstreut und ziemlich tief punktirt; Hinterrücken runzelig; Länge 9 mm. Gemein; bildet mehrere Varietäten, welche von Manchen für besondere Arten gehalten werden; die ♀ fliegen schon im Beginne des Frühlings, die ♂ erscheinen erst im Sommer und Herbst; besonders auf Daucus, Heraclēum, Achillēa, Solidāgo, Senecio.

Fig. 203.
Sphecōdes gibbus; 2/1.

### *VIII. Prosopina*[9] (§. 935, VIII.).

**15. Prosōpis**[10] Fabr. (Hylaeus[11] Latr.). **Maskenbiene** (§. 935, 15.). Kopf flach, fast 3eckig; Fühler kurz; Kiefertaster 6gliederig; Behaarung des Körpers schwach; Gesicht des ♀ fast immer mit 2 weißlichen oder gelblichen Flecken, beim ♂ meist das ganze Gesicht unterhalb der Fühler weiß oder gelblich; Radialzelle mit der Spur einer Anhangszelle; Hinterleib beim ♀ fast kegel-, beim ♂ mehr walzenförmig. 52 Arten in allen Erdtheilen, besonders in Australien; in Deutschland kommen 18 schwer zu unterscheidende Arten vor. Sind nicht parasitisch; nisten im Marke dürrer Pflanzenstämmchen, namentlich Brombeerstämmen, aber auch in Mauerlöchern; fliegen gegen Ende des Frühlings und im Sommer.

* *Pr. commūnis*[12] Nyl. Schwarz; erster Hinterleibsring sehr glatt und glänzend; Fühlerschaft schwarz; Fühlergeißel unten ins Rothbraune ziehend; Gesicht des ♀ mit großem, 3eckigen Seitenflecke, des ♂ mit 3—4 gelben Flecken; Länge des

---

1) Κολλήτης der Anleimende, Verkittende. 2) grabend. 3) cunicularius Minirer. 4) borstig behaart. 5) Sphecōdes-ähnliche. 6) σφηκοειδής oder σφηκώδης wespenartig. 7) δίχροος zweifarbig. 8) bucklig, höckerig. 9) Prosōpis-ähnliche. 10) προσωπίς und πρόσωπον Gesicht, Person, Maske. 11) ὑλαῖος im Walde lebend. 12) gemein.

§. 936. ♂ 4—5 mm, des ♀ 5 mm. Gemein; auf Disteln und vielen anderen Blüten, sehr häufig an alten Pfosten; ausgezeichnet durch einen eigenthümlichen aromatischen Geruch.

* *Prosōpis variegāta*[1] Fabr. Schwarz; beim ♀ ist der erste und zweite Hinterleibsring roth, beim ♂ nur der Endrand des ersten; die Ränder der Hinterleibsringe beim ♂ weiß gefranst; Fühlerschaft des ♂ erweitert, fast 3eckig, nach außen mit einem großen, 3eckigen Fleck; Gesicht des ♂ weiß; Schildchen des ♂ jederseits mit einem weißlichen Fleckchen; Länge 5—6,5 mm. ♀ häufig, ♂ sehr selten; besonders auf Daucus carōta.

## IX. Megachilīna[2] (§. 935, IX.).

**16. Megachīle**[3] Latr. **Blattschneider, Tapezierbiene** (§. 935, 16.). Kopf sehr breit; Fühler des ♀ kurz, stark gebrochen, des ♂ etwas länger, wenig oder gar nicht gebrochen; erstes Glied der Lippentaster nur sehr wenig kleiner als das zweite; Radialzelle am Ende schmal abgerundet; Hinterleib des ♀ meist flach auf dem Rücken, oft nach oben stechend; Hinterleib des ♂ oben gewölbt, am Ende nach unten gekrümmt, so daß der siebente Ring von oben nicht sichtbar ist. Mehr als 150 über alle Erdtheile verbreitete Arten, 15 deutsche. Sie erscheinen im Sommer und fliegen stoßweise auf Disteln, Conyza und Papilionaceen, auch an alten Pfosten und Mauern, worin sie nisten. Das Nest besteht aus einzelnen (6—8) aneinander gereihten, fingerhutförmigen Zellen, welche aus abgebissenen Blattstücken gewisser Pflanzen gebildet werden.

Fig. 204.
Megachīle centunculāris; 2/1.

* *M. centunculāris*[4] L. Rosenblattschneider (Fig. 204.). Schwarz, aschgrau behaart; Hinterleib mit 4 schmalen, weißen, an den Seiten erweiterten Binden, von denen die erste zu Seitenstreifen verkürzt, die zweite und dritte unterbrochen ist; beim ♂ sind die Binden gelblich; Sammelhaare röthlichbraungelb; Länge 7—11 mm. Häufig in alten Pfosten und auf Blüten, besonders auf Conyza squarrōsa; baut ihre Zellen aus abgebissenen Stücken von Rosenblättern.

**17. Chalicodōma**[5] Lep. **Mörtelbiene** (§. 935, 17.). Erste Cubitalzelle etwas größer als die zweite; Hinterleib des ♀ mehr gewölbt als bei der vorigen Gattung. 50 Arten in der Alten Welt, in Deutschland nur die folgende:

* *Ch. murarĭa*[6] Fabr. Gemeine Mörtelbiene. ♀: überall dicht schwarz behaart, nur die Sammelhaare sind in der Mitte rostroth; Flügel braun mit violettem Schiller. ♂: braungelb behaart, der Hinterleib vom vierten Ringe an schwarz; Flügel wasserhell, am Rande getrübt; Länge des ♂ 11—13 mm, des ♀ 15—18 mm. In Mittel- und Süddeutschland; baut außen an Felsen, vom Mörtel entblößte Mauern u. s. w. aus Mörtelstücken, Sand, Erde ein Nest von 6—8 fingerhutähnlichen Zellen, welche ungefähr 2,5 cm lang sind und von einer gewölbten, länglich runden Decke geschützt werden.

**18. Osmĭa**[7] Pz. **Mauerbiene** (§. 935, 18.). Erstes Glied der Lippentaster viel kleiner als das zweite; Radialzelle am Ende zugespitzt; Hinterleib des ♀ stark gewölbt und nicht nach oben stechend; siebenter Hinterleibsring des ♂ von oben theilweise sichtbar. Ueber 50 Arten aus allen Erdtheilen mit Ausnahme Australiens; besonders zahlreich in Südeuropa; über 20 deutsche. Bauen ihre Zellen aus Sand und Erde in Mauerlöcher oder Löcher in altem Holze oder in hohle Steine, selbst in leere Schneckenhäuser.

* *O. cornūta*[8] Latr. Kopf und Mittelleib dicht schwarz, Hinterleib dicht hellrothbraun bis rostroth behaart; Kopfschild des ♀ mit 2 nach vorn gerichteten Hörnchen; Länge des ♂ 10—12 mm, des ♀ 11—13 mm. Häufig; im Frühling auf Weidenkätzchen, später auf Obstblüten, auch an Hauswänden, in deren Löcher sie nistet.

---

1) Bunt. 2) Megachīle-ähnliche. 3) μέγας groß, χεῖλος Lippe. 4) centuncŭlus kleiner Lappen. 5) χάλιξ kleines Steinstückchen, δομέω bauen. 6) murus Mauer. 7) ὀσμή Geruch. 8) gehörnt.

* *O. aurulĕnta*[1] Pz. ♀: Mittelleib dicht rothbraungelb behaart; Hinterleib ebenso, mit kurzen, blässeren Fransen an den Rändern der Ringe, sehr kurz und breit, hoch gewölbt; kein Zahn an der Seite des Hinterrückens. ♂: Mittelleib und die beiden ersten Hinterleibsringe blaßgelblichgrau, die übrigen rostroth dicht behaart; Länge des ♂ 9—10 mm, des ♀ 9—11 mm. Häufig; im Frühling und Sommer; fliegt gern auf Labiaten; nistet auch in Schneckenhäusern. §. 936.

**19. Anthidĭum**[2] Fabr. **Wollbiene** (§. 935, 19.). Oberkiefer 5-, beim ♂ oft nur 3zähnig; Kiefertaster 1gliederig; Radialzellen am Ende sehr verschmälert, abgerundet; Hinterleib des ♀ meist breit, kurz, nach hinten sehr verschmälert, des ♂ meist schmäler; ♂ größer als ♀. Ueber 100 Arten in allen Erdtheilen mit Ausnahme Australiens, etwa 10 deutsche. Flug stoßweise, sehr schnell; die ♂ schweben oft an einer Stelle wie Schwebfliegen. Sie bauen ihre ovalen Zellen aus abgeschabter Pflanzenwolle in Erd- oder Baumlöcher, auch in Mauerspalten.

* *A. manicātum*[3] L. (Fig. 205.). Schwarz; weiß behaart; Hinterleib mit gelben Binden oder Flecken in sehr verschiedener Weise gezeichnet; Gesicht unterhalb der Fühler gelb, oben mit einem schwarzen, 3spitzigen (beim ♂ 2—4-spitzigen) Fleck; siebenter Hinterleibsring des ♂ tief ausgeschnitten und mit 3, sechster mit 2 Zähnen; Länge 9—13 mm. Ueberall häufig im Sommer, besonders auf Betonica officinālis und Ballōta nigra, fliegt mit starkem, hellen Gesumm von Blume zu Blume.

Fig. 205.
Anthidĭum manicātum; 2/1.

* *A. punctātum*[4] Latr. Schwarz; Hinterleib mit 4 Paar gelbweißer Seitenflecken; Sammelhaare weißlich; Bezahnung der beiden letzten Hinterleibsringe des ♂ wie bei der vorigen Art; Länge 8—9 mm. Häufig; fliegt mit hellem Gesumme besonders auf Cichorĭum intўbus und Lotus corniculātus.

**20. Chelostŏma**[5] Latr. **Scheerenbiene** (§. 935, 20.). Fühler des ♀ sehr kurz, stark gebrochen, des ♂ so lang wie der Mittelleib, wenig gebrochen; Oberkiefer des ♀ am Ende 2zähnig und so weit vom Kopfe abstehend, daß zwischen ihren sich kreuzenden Spitzen und dem Kopfrande ein freier Raum bleibt; beim ♂ sind Kopf und Oberkiefer kleiner und letztere weniger vorragend. 8 Arten in Europa und Nordamerika. In Deutschland nur die folgende:

* *Ch. maxillōsum*[6] L. Schwarz, dünn graubehaart; Hinterleibsringe hinten weißgefranst; ♀ mit einem nach vorn vorragenden Blättchen am Kopfschilde; siebenter Hinterleibsring des ♂ mit 2 abgestutzten Zähnen; Länge 9—11 mm. Ziemlich selten, findet sich z. B. auf Ranuncŭlus repens; nistet in alten Pfosten und hohlen Stengeln, indem sie eine Röhre bohrt, welche sie durch Scheidewände aus Lehm oder Sand in Zellen theilt.

## X. *Psithyrina*[7] (§. 935, x.).

**21. Psithўrus**[8] Lep. (Apăthus[9] Newm.). **Afterhummel, Schmarotzerhummel** (§. 935, 21.). Von Bombus besonders abweichend durch das Fehlen der Arbeiter, das Fehlen des Sammelapparates, den kürzeren Kopf des ♂, das nach unten gekrümmte Hinterleibsende des ♀. ♀ bedeutend größer als das ♂. 5 deutsche, 2 nordamerikanische und 1 brasilianische Art; schmarotzen bei Hummeln; fliegen schon im Frühling umher und besuchen besonders Labiaten und Disteln.

* *Ps. rupĕstris*[10] Fabr. Schwarz; Hinterleibsende braunroth; Flügel des ♀ schwarzbraun, des ♂ glashell mit etwas getrübtem Rande; Länge des ♂ 12 bis 14 mm, des ♀ 22—26 mm. Häufig; ähnelt der Steinhummel, bei der sie wahrscheinlich auch schmarotzt; ♀ fliegt schon im April in Gärten und Wäldern über der Erde mit sehr dumpfem Gesumme; ♂ im Sommer und Herbst auf Disteln.

---

1) Goldfarbig. 2) ἄνθος Blume. 3) mit langen Aermeln versehen. 4) punktirt. 5) χηλή Klaue, στόμα Mund. 6) mit großen Kiefern. 7) Psithўrus-ähnliche. 8) ψιθυρός flüsternd, zwitschernd. 9) ἀπαθής leidenschaftslos, gelassen, ruhig. 10) auf Felsen lebend.

§. 936. ***XI. Melectina***[1] (§. 935, XI.).

**22. Melēcta** Latr. **Trauerbiene** (§. 935, 22.). Fühler bei ♂ und ♀ ungefähr gleich lang; Oberkiefer schmal, 1zähnig; erstes Glied der Lippentaster 3—4mal so lang wie das zweite; Kiefertaster 5—6gliederig; Kopfschild stark vorspringend; Radialzelle oval; Körper gedrungen; Hinterleib kurz kegelförmig. 14 besonders Südeuropa angehörende Arten, 2 deutsche; sie schmarotzen bei Anthophōra und Megachile.

* *M. luctuōsa*[2] Scop. (punctāta[3] Fabr.). Glänzend schwarz; Mittelleib graulichweiß, in der Mitte schwarz behaart; Hinterleib auf den Seiten des zweiten bis vierten (beim ♂ des zweiten bis fünften) Ringes mit einer Reihe schneeweißer, 4eckiger Haarflecken; Länge 10—13 mm. Häufig, im Frühling, besonders an Waldrändern, Dämmen und Rainen, wo sie über der Erde hinfliegt und bei Anthophōra schmarotzt; ♂ sehr selten.

**23. Crocīsa**[4] Jur. **Fleckenbiene** (§. 935, 23.). Der vorigen Gattung sehr ähnlich; erstes Glied der Lippentaster etwa 2mal so lang wie das zweite; Kiefertaster 3gliederig; Behaarung des Mittelleibes kürzer als bei Melēcta. 9 Arten aus allen Welttheilen mit Ausnahme Amerikas; die einzige deutsche ist:

* *Cr. scutellāris*[5] Fabr. (histrionĭca[6] Fabr.). Tief schwarz; Mittelleib mit weißen Haarflecken; Schildchen weiß gefranst; Hinterleib jederseits mit je einem breiten, schneeweißen Haarfleck auf dem ersten bis fünften Ringe; Länge 9 bis 12 mm. Selten, im Sommer, an Mauern; schmarotzt wahrscheinlich bei Osmia, vielleicht auch bei Anthophōra.

**24. Epeŏlus** Latr. **Filzbiene** (§. 935, 24.). Fühler bei ♂ und ♀ so lang wie der Mittelleib; Schildchen vorragend, mit 2 Höckern in der Mitte und jederseits einem kurzen, spitzen, breiten, etwas nach außen gerichteten Zahn; Körper gedrungen; Hinterleib stumpf kegelförmig. 14 Arten, besonders aus Rußland und Amerika, in Deutschland nur die folgende:

* *E. variegātus*[7] L. Schwarz, glanzlos, mit weißen Flecken und Streifen sehr kurzer, anliegender Haare; Beine rostroth; Schildchen beim ♀ mit 2 braunrothen Höckern; Länge 7—8 mm. Ziemlich häufig; im Sommer und Herbst auf Senecio jacobaea und erucifolius; schmarotzt bei Collētes.

**25. Nomăda**[8] Fabr. **Wespenbiene, Schmuckbiene** (§. 935, 25.). Fühler bei ♂ und ♀ länger als der Mittelleib; Kiefertaster 6gliederig; Schildchen 2höckerig; Hinterleib oval oder lanzettförmig; Gesammtaussehen wespenartig; ♂ und ♀ in Färbung und Zeichnung meist verschieden. 88 Arten aus allen Erdtheilen mit Ausnahme Australiens; besonders artenreich ist Südeuropa; in Deutschland kommen etwa 25 vor. Sie schmarotzen vorzugsweise bei Andrēna-Arten.

* *N. ruficōrnis*[9] L. Mittelleib rothbraun gefleckt und gestrichelt; Hinterleib bräunlich mit gelber Zeichnung, welche aus 2 großen, eiförmigen Querflecken auf dem zweiten, 2 schmalen Querflecken auf dem dritten, einer Binde auf dem vierten und einem großen Fleck auf dem fünften Hinterleibsringe besteht; Fühlerschaft bräunlich; Länge 8—10 mm. Häufig; im Sommer auf Senecio jacobaea und erucifolius und auf Tanacētum vulgāre.

* *N. flava*[10] Pz. Mittelleib ähnlich wie bei der vorigen Art; Hinterrücken zuweilen gelb gefleckt; Hinterleib bräunlich mit schwarzer Wurzel und gelben, oft schwarz gerandeten Binden auf dem zweiten bis fünften Hinterleibsringe, erste Binde oft in der Mitte unterbrochen; Bauchseite des Hinterleibes roth mit 2 (♀) oder 4 (♂) gelben

Fig. 206.
Nomăda succĭncta; 2/1.

1) Melēcta-ähnliche. 2) trauervoll. 3) punktirt. 4) von κρόκις wolliger Flocken. 5) am Schildchen (scutēllum) ausgezeichnet. 6) histrio Schauspieler. 7) bunt. 8) νομάς Viehherden weidend, umherschweifend. 9) mit rothbraunen Fühlern. 10) gelb.

Binden und gelben Endflecken; Fühler bräunlich, oben meist gelb gefleckt; Länge 9—10 mm. Häufig; die ♂ besonders im Frühjahr auf Stachelbeerblüten und Weidenkätzchen; ist wahrscheinlich eine Varietät der vorigen Art.

* *N. succincta*[1] Pz. (Fig 206.). Mittelleib schwarz mit 2 gelben Flecken auf dem Hinterrücken; Hinterleib schwarz mit 5 gelben Binden; Schienen gelb oder hellrostroth, gelb gefleckt; Flügelschüppchen rein gelb; Länge 9—10 mm. Im Frühling häufig an Grasrainen, wo sie niedrig über die Erde hinfliegt, dann auf Raps-, Weiden- und Stachelbeerblüten.

**26. Philerēmus**[2] Latr. **Einsiedlerbiene** (§. 935, 26.). Fühler kürzer als der Kopf, keulenförmig, auch beim ♂ nur 12gliederig; Oberlippe lang, vorn verschmälert und abgerundet; Kiefertaster 2gliederig; Radialzelle mit kleinem, dunklen Anhange; Hinterleib breit, kurz, fast kahl. 1 Art in Deutschland, 2 in Rußland, 1 in Albanien, 2 in Nordafrika.

* *Ph. punctātus*[3] Fabr. (kirbyānus Latr.). Schwarz; Hinterleib kurz, kegelförmig, braunroth, an den Seiten schwarz und mit 2 Reihen weißer Fleckchen; Beine schwarz; Länge 6 mm. Selten, im Spätsommer, auf Ballōta.

***XII. Stelina***[4] (§. 935, XII.).

**27. Stelis**[5] Pz. **Düsterbiene** (§. 935, 27.). Fühler bei ♂ und ♀ wenig länger als der Kopf; Oberkiefer 3zähnig; Kiefertaster 2gliederig; zweite Cubitalzelle etwas größer als die erste; Flügel oft sehr dunkel; Hinterleib breit, fast walzenförmig, hinten auch beim ♀ nach unten gerichtet. 9 Arten in Europa (6), Nordamerika und Ostindien. Farbe schwarz. Schmarotzen bei Megachīle und Osmia.

Fig. 207. Stelis aterrima; 2/1.

* *St. aterrima*[6] Latr. (Fig. 207.). Hinterleib ohne weißliche Seitenflecken; die Ränder der Ringe breit blaßbräunlichgelb oder weißlich gesäumt; Flügel stark getrübt; Länge 7,5—9 mm. Häufig, im Sommer, besonders auf Disteln und Scabiōsa arvēnsis, auch an alten Mauern.

**28. Coeliŏxys**[7] Latr. **Kegelbiene** (§. 935, 28.). Kiefertaster 3gliederig; beide Cubitalzellen ziemlich gleich; Flügel getrübt; Hinterleib des ♀ beim Saugen nach oben gerichtet und nach oben stechend, Hinterleib des ♂ hinten abgestutzt und in mehrere Dornen endigend. 50 sehr schwer zu unterscheidende Arten aus allen Erdtheilen mit Ausnahme Australiens, darunter etwa 25 deutsche. Sie fliegen im Sommer, besonders auf Scabiōsa arvēnsis, Rubus, Origānum, auch an Mauern, und schmarotzen bei Anthophŏra- und Megachīle-Arten.

* *C. punctāta*[3] Lep. ♂ und ♀ sind von den übrigen Arten ausgezeichnet durch weiße, 3eckige Seitenflecken auf dem Hinterleibsrücken; Schienensporen schwarz, mitunter mit braunrother Innenseite; Länge des ♂ 11 mm, des ♀ 13,5 mm. Nicht häufig.

* *C. conica*[8] L. Feiner punktirt als die übrigen Arten; Hinterleib mit 4 weißen in der Mitte verschmälerten Haarbinden und vorn jederseits einem weißen, 3eckigen Fleckchen; Schienensporen schwarz; Länge 9—11 mm. Ziemlich häufig.

## B. Rapientia[9]. Raubwespen

(§. 934, I. B.). Erstes Fußglied der Hinterbeine mehr oder weniger walzig, weder auffällig breitgedrückt, noch auffällig behaart. §. 937.

## 2. F. Vespidae[10] (Diploptĕra[11]). Wespen, Faltenwespen, Papierwespen

(§. 934, 2.). Fühler meist deutlich gebrochen,

1) umgürtet. 2) φιλέρημος die Einsamkeit liebend. 3) punktirt. 4) Stelis-ähnliche. 5) στελίς eine Schmarotzerpflanze. 6) ganz schwarz. 7) κοιλία Bauch, ὀξύς spitz; Spitzbauch. 8) kegelförmig. 9) rapiens raubend. 10) Vespa-ähnliche. 11) διπλός doppelt gefaltet, πτερόν Flügel.

§. 937. beim ♂ kolbig und 13gliederig, beim ♀ kaum nach der Spitze verdickt und 12gliederig; **Punktaugen vorhanden; Facettenaugen nierenförmig; Vorderrücken seitlich bis zur Flügelwurzel verlängert; Vorderflügel in der Ruhe einmal der Länge nach gefaltet, mit einer bis zur Flügelspitze reichenden Radial- und 2 bis 3 Cubitalzellen; Körper meistens fast nackt.** Etwa 1000 Arten, die über alle Erdtheile vertheilt sind und nach der Lebensweise in 2 große Gruppen zerfallen. Die einen leben gesellig, die anderen einsam; im ersteren Falle sind außer den ♂ und ♀ auch Arbeiter vorhanden, im letzteren nur ♂ und ♀. Bei den gesellig lebenden bauen die ♀ und Arbeiter aus zernagten Pflanzentheilen, welche sie mit ihrem klebrigen Speichel zu einer löschpapierähnlichen Masse verarbeiten, Nester, in welchen die einzelnen für die Aufnahme und Entwicklung je eines Eies bestimmten, 6eckigen Zellen zu einer oder mehreren Waben mit einander vereinigt sind. Häufig sind die Nester äußerlich von einer gemeinsamen Hülle umgeben, welche bei frei aufgehängten Nestern nur eine untere Oeffnung (Flugloch), bei unterirdischen Nestern (z. B. der Vespa vulgaris) aber zwei entgegengesetzte Oeffnungen besitzt. Die Größe, Form und Art der Befestigung des Nestes ist bei den einzelnen Arten verschieden. Die Waben sind mehr oder weniger horizontal oder schief gestellt und tragen nur an ihrer unteren Seite Zellen, deren Oeffnungen also stets nach unten gerichtet sind. Im Herbst sterben die ♂ und Arbeiter ab und die befruchteten ♀ verbringen den Winter in Verstecken (unter Steinen, Moos, unter der Erde u. s. w.), um dann im Frühling den Bau eines neuen Nestes zu beginnen; im Laufe des Frühlings und Sommers erzeugt das ♀ nur Arbeiter, welche sich am Weiterbau des Nestes betheiligen. Auch können die Arbeiter ohne befruchtet zu sein, also auf parthenogenetischen Wege, neue Individuen erzeugen. Die ♂ treten erst im Spätsommer auf und begatten sich hoch in der Luft mit den zur selben Zeit entstandenen ♀. Die sich entwickelnden Larven werden von den ♀ und Arbeitern gefüttert; vor der Verpuppung verschließen sie ihre Zelle durch ein zartes Gespinnst, welches von dem ausschlüpfenden Insekt durchbrochen wird. — Die einsam lebenden gleichen in ihrer Lebensweise den Grabwespen (§. 938.); die ♀ bauen für jedes Ei eine cylindrische, seltener kugelige Zelle und benutzen dazu meistens lehmige Erde oder Sand; in die Zellen trägt das ♀ Insekten, Insektenlarven und Spinnen ein, welche es vorher durch einen Stich gelähmt hat, damit dieselben der sich entwickelnden Larve als Nahrung dienen. — Die Nahrung der Wespen besteht aus Pflanzensäften, süßen Früchten, Zucker, Honig, dem süßen Safte, den die Blattläuse absondern, aus anderen Insekten, Insektenlarven, Spinnen, selbst auch aus dem rohen Fleische todter Wirbelthiere. — Stimme und Stimmorgane ähnlich wie bei den Bienen.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Vespidae.

- ♂, ♀ und Arbeiter; gesellig lebend, papierartige Nester bauend; Oberkiefer breit; Zunge kurz, breit; Basis der ersten Cubitalzelle merklich länger als die der beiden folgenden zusammen; Mittelschienen mit 2 Endsporen; Fußklauen einfach, ohne Zahn: **I. Sociales, Papierwespen;**
  - Hinterleib kegelförmig; Kopfschild oben und unten bogenförmig ausgerandet; Oberkiefer am Ende merklich breiter als an der Basis; Fühler des ♂ am Ende nicht eingekrümmt ....... 1) *Vespa.*
  - Hinterleib eiförmig; Kopfschild am Unterrande in der Mitte winkelig vorgezogen, oben fast gerade abgestutzt; Oberkiefer vorn nicht erweitert; Fühler des ♂ mit hakenförmig gekrümmtem Ende ......... 2) *Polistes.*
- Nur ♂ und ♀; einsam lebend; bauen aus Lehm oder Sand einzelne Zellen; Oberkiefer meist schmal und lang; Zunge ziemlich lang und schmal; Basis der ersten Cubitalzelle so lang wie die der beiden folgenden zusammen; Mittelschienen nur mit einem Endsporn; Fußklauen unten mit einem Zahn: **II. Solitariae, Lehmwespen;**
  - erster Ring des Hinterleibes trichterförmig, schmäler als der zweite;
    - dritter Ring des Hinterleibes deutlich vom zweiten abgesetzt; Brust fast kugelig; äußerer Seitenrand der zweiten Cubitalzelle merklich länger als der innere; letztes Fühlerglied des ♂ verdünnt, hakenförmig .......... 3) *Eumenes.*
    - dritter Ring des Hinterleibes nicht abgesetzt; Brust längs-oval; äußerer und innerer Seitenrand der zweiten Cubitalzelle ungefähr gleich; die beiden letzten Fühlerglieder des ♂ verschmälert und hakenförmig umgebogen ......... 4) *Discoelius.*
  - erster Ring des Hinterleibes glockenförmig, nur wenig schmäler als der zweite;
    - Hinterrücken an den Seiten abgerundet, ohne Rand und Ecke; Lippentaster länger als die Zunge; Fühler des ♂ an der Spitze spiralig gerollt.......... 6) *Pterochilus.*
    - Hinterrücken gerandet und an den Seiten meistens mit einer vorspringenden Ecke; Lippentaster kürzer als die Zunge; am Fühler des ♂ sind die 2 letzten Glieder sehr kurz und umgebogen........ 5) *Odynerus.*

## *I. Sociāles*[1]. Papierwespen. §. 937.

**1. Vespa**[2] L. **Papierwespe.** Hinterrücken senkrecht abgestutzt; Kopfschild oben den Fühlerwurzeln genähert. Ungefähr 40 zum Theil schwierig zu unterscheidende Arten in der Alten Welt und in Nordamerika, davon 9 in Deutschland. Sie bauen umhüllte Nester, welche in der Regel mehrere Waben umschließen, die durch säulenartige Pfeiler mit einander verbunden sind.

* *V. crabro*[3] L. Hornisse. Grundfarbe braun bis braunroth, mit braungelben Zeichnungen am Hinterleibe und Kopfe; Flügel stark gelb getrübt; Länge der ♂ 24 mm, der ♀ 30 mm, der Arbeiter 22 mm. Größter deutscher Hautflügler; in Europa überall häufig; nistet in hohle Bäume, in Mauerlöcher, seltener unter die Erde, unter das Balkenwerk wenig besuchter Gebäude, in verlassene Bienenkörbe. Das Nest ist fast eimergroß und enthält oft fünf oder noch mehr derbe Waben; es ist, besonders an der Hülle, aus grobem, brüchigem Material gearbeitet und bald heller, bald dunkler bräunlich. Leckt den Saft der Bäume, namentlich alter Eichen und der Obstbäume, ferner den Saft der Blattläuse, greift auch mit Vorliebe reifes Obst und Trauben, selbst auch rohes Fleisch (in Fleischerläden) an. Durch Abnagen der Rinde, welche sie für den Bau ihres Nestes verwenden, schaden sie manchen Bäumen, namentlich jungen Eschen und Weißerlen. Ihr Stich ist mit Recht sehr gefürchtet; insbesondere sticht die Hornisse, wie auch die übrigen Wespen, wenn sie belästigt und gereizt wird; in der Nähe von Hornissen ist es am sichersten, sich möglichst ruhig zu verhalten.

* *V. media*[4] De Geer. Grundfarbe schwarz mit gelben Zeichnungen an Kopf, Mittel- und Hinterleib; Wurzel des Oberkiefers vom unteren Augenrande merklich entfernt; Fühlerschaft vorn gelb, Fühlergeißel unten braungelb; Hinterbeine bei ♂ und ♀ oft rein hellgelb; Kopfschild gelb, zuweilen mit schwarzem Längsstreif; Länge der ♂ 16 mm, der ♀ 21 mm, der Arbeiter 16 mm. Weit verbreitet; nistet gern frei zwischen die Zweige von Linden, Obst- und anderen Bäumen; das Nest ist grau, papierartig, citronenförmig, bis 20 cm lang; findet sich auf den mit dem süßen Safte der Blattläuse bedeckten Blättern der Obstbäume, ferner auf Blüten und auch am süßen Obste.

* *V. germanica*[5] Fabr. Deutsche Wespe. Grundfarbe schwarz mit gelben Zeichnungen an Kopf, Mittel- und Hinterleib; Hinterleib vorherrschend gelb; Wurzel des Oberkiefers den unteren Augenrand fast erreichend; Fühlerschaft unten schwarz, nur selten an der Spitze gelb; Kopfschild meist mit 3 schwarzen Punkten auf gelbem Grunde; hinterer Augenrand ganz gelb; Rückentheil des ersten Hinterleibsringes mit 3 schwarzen Flecken; Länge der ♂ 16 mm, der ♀ 18 mm, der Arbeiter 11 mm. Neben der folgenden unsere häufigste Art; baut ihr graues, papierartiges Nest in die Erde, besonders in verlassene Mäuse- und Maulwurfslöcher; fliegt besonders auf Blüten und Grasplätzen umher; wird ebenso wie die folgende, oft damit verwechselte, dem Menschen durch ihre Zudringlichkeit und Naschhaftigkeit (an Obst, Trauben u. s. w.) lästig und schädlich.

* *V. vulgāris*[6] L. Gemeine Wespe. Unterscheidet sich von der ähnlichen vorigen Art dadurch, daß das Kopfschild einen unten erweiterten, schwarzen Längsstreifen auf gelbem Grunde trägt und der gelbe, hintere Augenrand von einem schwarzen Fleck unterbrochen ist, ferner trägt der Rückentheil des ersten Hinterleibsringes vorn eine schmale, in kurze Ecken ausgezogene, schwarze Binde; Länge der ♂ 17 mm, der ♀ 19 mm, der Arbeiter 13 mm. Gemein; stimmt in der Lebensweise mit der vorigen überein. Das Nest besteht meistens aus brüchigem Material von gelblicher oder bräunlicher Farbe.

**2. Polistes**[7] Fabr. **Feldwespe.** Hinterrücken schräg abfallend; Kopfschild oben weit von den Fühlerwurzeln entfernt. Zahlreiche Arten aus allen Erdtheilen; in Deutschland nur 2 Arten. Die Nester bestehen aus einer einzigen durch einen Stiel befestigten, gewöhnlich schief gestellten Wabe ohne äußere Umhüllung.

* *P. gallica*[8] (L.) Fabr. (Fig. 208 u. 209.). Schwarz mit gelben Zeich-

Fig. 208. Polĭstes gallĭca; 3/2.

Fig. 209. Wabe von Polĭstes gallĭca.

1) Gesellig lebende. 2) Wespe. 3) Hornisse. 4) medĭus in der Mitte stehend. 5) deutsch. 6) gewöhnlich. 7) πολιστής Erbauer einer Stadt. 8) gallisch, französisch.

nungen; Fühler nur oben auf dem Schafte und oben auf dem ersten bis dritten Geißelgliede schwarz, sonst an der Geißel hellbraungelb, am Schafte gelb; Länge der ♂ 13 mm, der ♀ 14 mm, der Arbeiter 11 mm. Sehr häufig auf Blüten, besonders auf Schirmpflanzen, wenig scheu und nicht bösartig; ♀ oft mit Larven von Xenos vespărum Rossi zwischen den Hinterleibsringen („stylopisirt", vergleiche die Ordnung der Strepsiptĕra); baut seine hüllenlosen, 3—9 cm breiten Waben (Fig. 209.) an Stengel und Zweige niedriger Gewächse, an Steine, Felsen und Mauern; die ♂ entstehen durch Parthenogenesis.

## II. Solitariae[1]. Lehmwespen.

**3. Eumĕnes**[2] Fabr. Erste Discoidalzelle am Ende zugespitzt; Oberkiefer sehr lang und schmal, fast 3eckig, undeutlich gezahnt; vorderer Brustring seitlich nicht zahnartig vorspringend. 80 weit verbreitete Arten, davon nur eine in Deutschland.

* *E. pomifŏrmis*[3] Fabr. Pillenwespe. Schwarz; Kopfschild, Vorderrand und mehrere Flecken des Mittelleibes, Hinterrand aller Hinterleibsringe und 2 Mittelflecke auf den beiden ersten Hinterleibsringen goldgelb; Beine rothgelb; Länge 12—15 mm. Vom Juli bis September häufig auf Blüten; baut an dünne Zweige, an Planken und Mauern einzelne, kleine, rundliche, geschlossene Lehmzellen mit höckeriger Oberfläche.

**4. Discoelius** Latr. Erste Discoidalzelle am Ende gerade abgestutzt; Oberkiefer nicht sehr lang, trapezförmig, deutlich gezahnt; vorderer Brustring seitlich zahnartig vorspringend. In Deutschland kommt nur die folgende Art vor:

* *D. zonālis*[4] Pz. Schwarz mit sehr veränderlichen, gelben Zeichnungen; Länge 12—15 mm. Selten.

**5. Odynĕrus**[5] Latr. Lippentaster aus 4 schmalen, nicht befiederten Gliedern gebildet. Zahlreiche, schwer zu unterscheidende Arten, darunter besonders viele europäische, etwa 12 deutsche. Die ♀ bauen meistens mehrere aneinander gereihte Zellen in allerlei Löcher und Spalten.

* *O. pariĕtum*[6] L. Glänzend schwarz; gelb sind: am (beim ♂ meist ganz gelben) Kopfschild 2 Seitenflecken, der Fühlerschaft unten, mehrere Flecken auf dem Mittelleibe, 5—6 Hinterleibsbinden, von denen die erste vorn quadratisch ausgeschnitten ist, und theilweise die Beine; Hinterschenkel fast ganz schwarz; Länge 10—13 mm (♂ 7—10 mm). Häufig.

**6. Pterochilus**[7] Kl. Lippentaster aus 3 breiten, befiederten Gliedern gebildet. In Deutschland 6 Arten.

* *Pt. spinĭpes*[8] H. Sch. Schwarz; Mittelleib nur mit gelbem Halskragen; Schildchen schwarz; am Hinterleibe 5 gelbe Binden, von denen die zweite sich beim ♀ über den Bauch fortsetzt; Mittelschenkel des ♂ mit 3 Zähnen, von denen der zweite und dritte meist stumpf sind; Länge 9—11 mm. Häufig, auf verschiedenen Blüten, vom Mai bis August.

§. 938. **3. F. Crabronĭdae**[9] (Sphegĭdae[10]). **Grabwespen** (§. 934, 3.). Fühler meist kurz, ungebrochen oder mit wenig verlängertem Schaft, bei ♂ und ♀ gleich lang; Punktaugen meistens vorhanden; Facettenaugen in der Regel oval; Vorderrücken seitlich die Flügelwurzel nicht erreichend; Vorderflügel nicht faltbar, mit 1—4 Cubitalzellen (Fig. 210.); Schenkel glatt; Schienen und Füße gedornt; Hinterleib gestielt, meist mit 7 deutlichen Ringen; Giftstachel ohne Widerhaken und beim Stich nicht abbrechend; keine Arbeiter. Laufen und fliegen sehr schnell, halten sich gern im heißesten Sonnenschein auf. Leben von Honig und Blütenstaub. Die ♀ graben Röhren und Gänge, meistens in den Boden, jedoch auch in Holzpfähle, Baumzweige u. s. w. und bauen am Ende der Röhre ihre Brutzellen. In jede Brutzelle wird nur ein Ei abgelegt. Für die Ernährung der Larven tragen die ♀ andere Insekten (namentlich Raupen, Käferlarven, Rüsselkäfer, Buprestiden, Grillen, Heuschrecken u. s. w.), nachdem sie dieselben durch einen Stich ins Bauchmark gelähmt haben, in einer für die ganze Entwicklung

---

1) Einsam lebende. 2) εὐμενής wohlwollend. 3) apfelförmig. 4) zona Gürtel. 5) ὀδυνηρός schmerzhaft. 6) paries Wand. 7) πτερόν Flügel, χεῖλος Lippe. 8) spina Dorn, pes Fuß. 9) Crabro-ähnliche. 10) Sphex-ähnliche.

der Larve genügenden Menge in die Brutzellen ein und verschließen alsdann die letzteren; in anderen Fällen (z. B. bei Mellīnus) bleiben die Brutzellen offen und die ♀ tragen der heranwachsenden Larve täglich frisches Futter zu. Die einzelnen Arten gehen meist auf eine ganz bestimmte Art der Beute aus. Die Familie ist in mehr als 1200 Arten über die ganze Erde verbreitet. §. 938.

Fig. 210.
Vorderflügel einer Grabwespe (Mellīnus arvēnsis); vergrößert.
a Randmal; b Radius, Radialader; c Cubitus, Cubitalader; d', d'', d''' erste, zweite, dritte Cubitalquerader; e', e'' erste, zweite Discoidalquerader oder rücklaufende Ader; f Discoidalader; g Medialquerader; h Medialader; i' i'' erste, zweite Submedialader; k Analader; l Costalader; 1 Radialzelle; 2', 2'', 2''', 2'''' erste, zweite, dritte, vierte Cubitalquerzelle; 3', 3'', 3''' erste, zweite, dritte Discoidalzelle; 4 Apicalzelle; 5 Medialzelle; 6', 6'' erste, zweite Submedialzelle; 7 Analzelle; 8 Costalzelle.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Crabronĭdae.

- A. Vorderflügel mit einer Cubitalquerader;
  - Hinterleib spindel- oder eiförmig; Radialzelle mit deutlichem Anhange;
    - Cubital- und Discoidalzelle getrennt; Kopf dick, würfelförmig; Schildchen einfach.... 1) *Crabro.*
    - Cubital- und Discoidalzelle vereinigt; Kopf quer; Schildchen mit seitlichen Hautläppchen, dahinter ein Dorn.......... 2) *Oxybĕlus.*
  - Hinterleib lang gestreckt, keulenförmig, dünn gestielt; Radialzelle ohne Anhang; Augen nierenförmig; eine zweite Cubital- und Discoidalzelle durch ganz feine, unausgebildete Adern angedeutet.............. 3) *Trypoxўlon.*
- B. Vorderflügel mit zwei Cubitalqueradern; beide rücklaufende Adern vorhanden; Radialzelle mit Anhang; Hinterleib kaum gestielt; Kopf quer; Augen groß; Fühler schlank, gebrochen, mit verdicktem Schafte.......... 4) *Dinĕtus.*
- C. Vorderflügel mit drei Cubitalqueradern;
  - Hinterleibsstiel kaum bemerkbar;
    - die zweite Cubitalzelle nimmt beide rücklaufende Adern auf;
      - Radialzelle mit Anhang; erste Cubitalzelle kurz und durch eine sehr blasse Ader wie getheilt; Afterzelle der Hinterflügel hinter dem Ursprunge der Cubitalader endend.......... 5) *Astăta.*
      - Radialzelle ohne Anhang;
        - zweiter Bauchring nach vorn oder ganz kegelförmig angeschwollen; zweite Cubitalzelle 3-eckig, gestielt; Hinterrücken mit je einem seitlichen Stachel..... 6) *Nysson.*
        - zweiter Bauchring nicht angeschwollen; zweite Cubitalzelle nicht gestielt; Oberlippe schnabelartig verlängert... 7) *Bembex.*
    - die zweite Cubitalzelle nimmt die erste, die dritte die zweite rücklaufende Ader auf; Hinterleib in den Gelenken stark eingeschnürt; zweite Cubitalzelle 3eckig und gestielt.............. 8) *Cercĕris.*
  - Hinterleibsstiel deutlich; Vorderrücken wulstig abgeschnürt;
    - Hinterleibsstiel 1gliederig
      - und nach hinten angeschwollen.... 9) *Mellīnus.*
      - und überall gleich dünn, cylindrisch, glatt; Schienen an der Außenkante bestachelt; Klauen unten 2zähnig.......... 10) *Sphex.*
    - Hinterleibsspitze 2gliederig, länger als der übrige Hinterleib; die zweite Cubitalzelle nimmt beide rücklaufende Adern auf; Brust an den Seiten und hinten mit goldigen oder silbernen Haarflecken.......... 11) *Ammophĭla.*

§. 938. A. **Vorderflügel mit einer Cubitalquerader.**

**1. Crabro**[1] Fabr. **Silbermundwespe.** Fühler kurz, gebrochen, die Geißel beim ♂ oft mit erweiterten Gliedern; Vorderschienen des ♂ häufig in eine große Platte erweitert, Vorderfüße des ♂ ebenfalls breitgedrückt. Färbung glänzend schwarz, in der Regel gelb gezeichnet; das Kopfschild ist meistens silber- oder goldglänzend. Zahlreiche, kleine bis große Arten, die besonders in Europa verbreitet sind und theils an altem Holz, theils auch auf Blumen, namentlich auf Heraclëum, sich finden. Sie nisten meistens in morsche Baumstämme oder alte Pfosten, oder in ausgehöhlte, alte Brombeerzweige, seltener in sandigen Boden und tragen Raupen und Dipteren ein. In Deutschland kommen über 40 Arten vor; die bekanntesten sind:

* *Cr. fossorĭus*[2] (L.) Fabr. Mittlerer Brustring oben und an den Seiten längs gestreift; Kopfschild silberglänzend; Oberkiefer am Innenrande einzähnig; Vorderrücken mit dornartig vorragenden Schulterecken; schwarz; Oberkiefer rothgelb, am Grunde schwarz; Hinterleib gelb bandirt; Kopf, Mittelleib und Wurzel des Hinterleibes grau behaart; Fühlergeißel des ♂ unten ausgerandet; Länge 11—18 mm. Seltener als die folgende Art.

* *Cr. striātus*[3] Lep. (Fig. 211.). Mittlerer Brustring, Kopfschild und Oberkiefer wie bei der vorigen Art; Schulterecken des Vorderrückens nicht dornartig vorragend; schwarz; Oberkiefer gelbgefleckt; Hinterleib gelbbandirt; Fühlergeißel des ♂ unten nicht ausgerandet; Länge 9 bis 13,5 mm. Häufig.

Fig. 211.
Vorderflügel von Crabro striātus; vergrößert.
a Randmal; d' erste Cubitalquerader; e' erste Discoidalquerader oder rücklaufende Ader; 1 Radialzelle; 1' Anhang oder Anhangszelle; 2' erste Cubitalzelle; 3' erste Discoidalzelle.

* *Cr. cephalōtes*[4] Sh. Mittlerer Brustring oben lederartig, körnig oder runzelig; Kopfschild des ♀ fast immer messingglänzend, beim ♂ silberglänzend; Kopf, besonders beim ♀, sehr dick; Oberkiefer am Innenrande ungezahnt; die beiden letzten Kiefertasterglieder ziemlich gleich dick; schwarz, mit gelbbandirtem Hinterleib; Fühlergeißel des ♂ unten 4zähnig; Länge 9—11 mm. Häufig; nistet in Baumstämmen.

* *Cr. vagus*[5] (L.) Fabr. Mittlerer Brustring wie bei der vorigen Art; Kopfschild silberglänzend; Scheitel etwas konkav; Oberkiefer am Innenrande mit einem starken Zahne; vorderer Brustring mit sehr kurzem, spitzen Seitendörnchen; schwarz; Mittelleib und Beine theilweise gelb; Hinterleib auf dem ersten und dritten Ringe meist ohne, seltener mit gelben Punkten; Fühlergeißel des ♂ am fünften und sechsten Gliede unten ausgerandet; Länge 6,5—10 mm. Häufig; nistet in Baumstämmen.

* *Cr. cribrarĭus*[6] L. Siebwespe. Mittlerer Brustring an den Seiten glatt, schwach punktirt, behaart, oben längs gestreift; erster Hinterleibsring jederseits mit scharfem Längskiel; schwarz, abstehend behaart; Mittelleib meist mit gelben Punkten; Hinterleib mit 5—6 gelben Binden, die mittleren unterbrochen; ♂ mit schildförmig erweiterten Vorderfüßen und mit einem starken Zahn am Hinterkopf; Länge 11—13,5 mm. Häufig; nistet in sandigem Boden.

**2. Oxybĕlus**[7] Latr. Fühler kurz, einfach, kaum gebrochen; das Kopfschild des ♂ ist stark ausgerandet und trägt in der Mitte eine schnabelartig vorragende Spitze. Kleine bis mittelkleine Arten von gedrungener Gestalt; sie nisten im Sande und tragen Dipteren ein; außer in Europa finden sie sich auch in Amerika und Asien. 8 deutsche Arten.

* *O. mucronātus*[8] Fabr. Schwarz, silberweiß behaart; Oberkiefer beim ♀ rothgelb; Mittelleib mit einigen gelben Flecken; am Hinterleibe 4—5 schwefelgelbe

---

1) Holzwespe, Hornisse bei den Alten. 2) grabend. 3) gestreift. 4) κεφαλωτός mit einem großen Kopfe. 5) unstät. 6) zum Siebe (cribrum) gehörig. 7) ὀξυβελής scharf zugespitzt. 8) mit einer Spitze (mucro) versehen.

Fleckenpaare, von denen die hinteren beim ♀ zu Binden verschmelzen; Dornspitzchen des Schildchens schwarz, spitz; Beine rothgelb oder citronengelb, nur die Schenkel mehr oder weniger schwarz; After schwarz oder (beim ♀) braungelb; Länge 7—9 mm. Häufig. §. 938.

* *O. uniglūmis*[1] (L.) Fabr. Schwarz; auch der Oberkiefer schwarz; Mittelleib nicht gezeichnet, nur bisweilen mit weißer Schulterbeule; Hinterleib mit 1 bis 5 Paar weißen Seitenflecken; Flügel glashell; Beine schwarz, rothgelb und gelb gezeichnet; Dornspitzchen des Schildchens schwarz, abgestutzt; die Hinterränder der Bauchringe beim ♂ mäßig mit Borsten bewimpert; Länge 6—8 mm. In Deutschland überall häufig.

**3. Trypoxȳlon**[2] Latr. Kopf quer; Fühler schlank, nicht gebrochen; vorderer Brustring stark abgeschnürt; bei den einheimischen Arten ist der Mittelleib weiß seidenhaarig, Kopfschild und Hinterrand der Hinterleibsringe silberglänzend, Flügelsaum gebräunt. Nisten in trockenem Holze. Zahlreiche Arten in Amerika, 2 in Deutschland.

* *Tr. figŭlus*[3] (L.) Latr. Töpferwespe. Glänzend schwarz; Oberkiefer an der Spitze bräunlich; Beine schwarz mit gelblichen Sporen; Cubitalzelle hinten rechtwinkelig; Länge 8—12 mm. Ueberall häufig; nistet in Holzpfosten und trägt besonders Spinnen ein; oft kleidet sie ihre Gänge mit Lehm aus, daher der Name Töpferwespe.

**B. Vorderflügel mit 2 Cubitalqueradern.**

**4. Dinētus**[4] Jur. Vorderfüße bei ♂ und ♀ stark kammförmig gedornt. Die einzige Art ist:

* *D. pictus*[5] Fabr. Schwarz; ♀ an den ersten Hinterleibsringen roth mit gelben Flecken; ♂ an den 3 ersten Hinterleibsringen gelb und mit gelben Zeichnungen an Kopf und Mittelleib; Länge 6—7 mm. Gemein; nistet im Sande.

**C. Vorderflügel mit 3 Cubitalqueradern.**

**5. Astăta**[6] Latr. Fühler lang, schlank, nicht gebrochen; Körper gedrungen; Vorderrand des Kopfschildes etwas zugespitzt; Beine dornig; Füße gekämmt; Hinterleib vorn roth, an der Spitze schwarz; beim ♀ sind die Augen kleiner als beim ♂ und auf dem Scheitel getrennt. Nisten im Sande und tragen Hemipteren, Bienen und Spinnen ein. Zahlreiche Arten in allen Erdtheilen, 3 deutsche.

* *A. boops*[7] Schr. (Fig. 212.). Schwarz; erster Hinterleibsring am Bauche schwarz, zweiter beim ♂ ebenso, sonst sind erster bis dritter Hinterleibsring roth; Flügel in der Mitte gelb gewölkt; Hinterrücken netzartig gerunzelt; Länge 7 bis 13 mm. Nicht häufig.

Fig. 212.
Vorderflügel von Astăta boops; vergrößert.
a Randmal; e′, e″ erste, zweite Discoidal-Querader oder rücklaufende Ader; 1 Radialzelle; 1′ Anhang oder Anhangszelle; 2′, 2″, 2‴, 2⁗ erste, zweite, dritte, vierte Cubitalzelle; 3′, 3″, 3‴ erste, zweite, dritte Discoidalzelle.

**6. Nysson**[8] Latr. Fühler kurz, derb; Kopf kurz, quer; Körper gedrungen; Farbe schwarz oder schwarz und roth, mit gelben oder weißen Zeichnungen. 6 deutsche Arten, die besonders auf Umbellaten vorkommen und bei Crabro-Arten zu schmarotzen scheinen.

* *N. maculātus*[9] Fabr. Schwarz; erster Hinterleibsring beim ♂ schwarz, beim ♀ braunroth; weißlichgelb sind: eine Querlinie auf dem Vorderrücken, die Schulterbeulen, eine zuweilen fehlende Linie auf dem Schildchen, 3 Paar Seitenstreifen auf den 3 ersten Hinterleibsringen; Schienen und Füße braunroth; beim ♂ ist das Endglied der Fühler unten einmal tief bogenförmig ausgerandet und bildet an der Wurzel ein vorragendes Spitzchen, das vorletzte Glied ist verdickt; Länge 6,5 mm. Ziemlich häufig.

---

1) Unus einer, gluma Hülse, Schale. 2) τρυπάω ich durchbohre, ξύλον Holz. 3) Töpfer. 4) δινητός im Kreise gedreht, umgewirbelt. 5) bemalt, geschmückt. 6) ἄστατος unstät. 7) ochsenäugig; βοῦς Ochse, ὤψ Auge. 8) von νύσσω stechen. 9) gefleckt.

§. 938. **7. Bembex**[1] Fabr. Fühler kurz, gebrochen; Kopf quer; Augen sehr groß; die schnabelartige Oberlippe am Ende bogenförmig ausgerandet; Oberkiefer sichelförmig; Unterkiefer und Unterlippe rüsselartig verlängert; Körper zottig behaart, schwarz mit gelb bandirtem Hinterleib; ♂ ausgezeichnet durch unten ausgehöhlte, dornige oder gesägte, letzte Fühlerglieder und durch zahnartige Auswüchse am Bauche. Zahlreiche, in allen Erdtheilen, namentlich aber in der heißen Zone vorkommende meist große Arten; in Deutschland 2 Arten. Beim Fliegen summen sie sehr laut und scharf.

* *B. rostrāta*[2] L. (Fig. 213.). Schwarz mit sehr veränderlichen Zeichnungen, welche durch die dichte, grauliche Behaarung des Kopfes, der Brust und des Anfanges des Hinterleibes hier wenig auffallen, auf dem Hinterleibe aber aus 5—6 zum Theil unterbrochenen, schwefelgelben, welligen Binden bestehen; Beine gelb, ebenso die Unterseite der Fühler, die Oberlippe und das Kopfschild; Länge 15,5—18 mm. Neben der seltenen Sphex maxillōsa die größte einheimische Grabwespe; ziemlich häufig; nistet im Sande; das ♀ füttert die heranwachsenden Larven mit Fliegen.

Fig. 213.
Bembex rostrāta ♀.

**8. Cercēris**[3] Latr. (Fig. 214.). Fühler gebrochen, gegen die Spitze leicht verdickt, zwischen denselben ein erhabener Kiel; Kopf quer 4eckig; Körper schlank, gelb oder weiß gezeichnet; erster Hinterleibsring schmal, die übrigen breiter; Hinterschenkel an der Spitze erweitert, nach unten durch einen Einschnitt 2lappig; ♂: Kopfschild unten jederseits goldig gewimpert; ♀: Kopfschild nicht gewimpert. Mehr als 100 über alle Erdtheile verbreitete, mittelgroße bis kleine Arten, darunter 10 deutsche. Nisten im Sande, auch wohl zwischen Pflastersteinen und tragen besonders Käfer und Hymenopteren ein.

Fig. 214.
Vorderflügel einer Cercēris-Art; vergrößert.
a Randmal; e′, e″ erste, zweite Discoidalquerader oder rücklaufende Ader; 1 Radialzelle; 2′, 2″, 2‴, 2⁗ erste, zweite, dritte, vierte Cubitalzelle; 3′, 3″, 3‴ erste, zweite, dritte Discoidalzelle.

* *C. variabĭlis*[4] Schr. Schwarz; Mittelleib meist ungefleckt; Unterseite der Fühler, Gesicht, 3—4 Hinterleibsbinden, davon die zweite ausgerandet und am breitesten, Schienen und Füße gelb; Flügel fast glashell, Radialzelle und Spitzenrand angeräuchert; der zweite Bauchring hat an der Wurzel eine halbkreisförmige, etwas erhabene Stelle; Länge 8—12 mm. Gemein; besonders auf Distelblüten, z. B. auf Cirsium arvēnse.

* *C. arenarĭa*[5] L. Schwarz, fein behaart; Hinterleib mit 4, beim ♂ mit 4 bis 5 schmalen, gelben Binden; erster Hinterleibsring beim ♂ ganz schwarz, beim ♀ mit 2 gelben Flecken; auf dem Rücken meist 4 gelbe Punkte; Beine gelb bis gelbroth; Flügel glashell, Randmal und Spitze schwärzlich; beim ♂ ist der vorletzte Bauchring am Endrande gelb gefranst; Länge 8—14 mm. Ueberall häufig; das ♀ trägt Rüsselkäfer ein.

* *C. labiāta*[6] Fabr. ♀ mit vorstehendem, nasenartigen Anhang im Gesicht; schwarz; Hinterleib mit 4—5 gelben, in der Mitte verschmälerten oder unterbrochenen Binden; auf dem Rücken gelbe Flecken; Fühler und Beine rothgelb; ♂ mit einem röthlichbraungelben Haarbüschel jederseits am vorletzten Bauchring; Länge 9—11 mm. Nicht selten.

---

1) βέμβιξ Kreisel, Wirbel. 2) mit einem Schnabel, rostrum. 3) cercēris Name eines auf dem Lande und im Wasser lebenden Vogels. 4) veränderlich. 5) im Sande lebend. 6) an der Lippe (labium) ausgezeichnet.

**9. Mellīnus**[1] Fabr. Fühler fadenförmig; die erste rücklaufende Ader mündet in die erste oder zwischen der ersten und zweiten Cubitalzelle, die zweite rücklaufende Ader mündet in die dritte Cubitalzelle; Körper glänzend schwarz, mit gelben oder weißen Zeichnungen. 2 deutsche Arten.

* *M. arvĕnsis*[2] L. Glänzend schwarz mit citronengelben, sehr veränderlichen Zeichnungen; Hinterleib meist mit 3 breiten, gelben Binden, die beiden ersten meist nicht unterbrochen; Beine gelb, an der Wurzel schwarz; Länge 15,5 mm. Sehr häufig und schaarenweise; findet sich im heißesten Sonnenschein auf Umbellaten, auf den Blättern von Bäumen und Sträuchern, und an ausfließenden Baumsäften; nistet in sandigen Dämmen und trägt der sich entwickelnden Larve fortwährend Dipteren und Blattläuse zu.

**10. Sphex**[3] Fabr. Fühler fadenförmig; Oberkiefer groß, gebogen, innen 2zähnig; Vorderbrust schmal, abgeschnürt; die zweite Cubitalzelle nimmt die erste, die dritte die zweite rücklaufende Ader auf. Ueber 100 bis zu 5,5 cm große Arten aus allen Welttheilen; nisten in die Erde.

* *Sph. maxillōsa*[4] Fabr. (Fig. 215.). Schwarz; silberglänzend wollig behaart; Vordertheil des Hinterleibes, Wurzeln der Oberkiefer, Füße, beim ♀ auch die Vorderschienen roth; Flügel gelblich, gegen die Spitze gebräunt; mittlere Cubitalzelle breit, fast quadratisch; Länge 20—25 mm. In Südeuropa und Nordafrika, selten in Deutschland.

Fig. 215.
Sphex maxillōsa; 2/1.

**11. Ammophila**[5] Kirby. Fühler fadenförmig; Kopf breiter als der Mittelleib, vorn und hinten ausgehöhlt; Füße viel länger als die Schienen; zweite Cubitalzelle 5eckig; beim ♂ ist das Kopfschild silberhaarig, beim ♀ schwarz und breiter. Zahlreiche Arten, aus allen Welttheilen, namentlich aus den Tropen; nisten im Sande, tragen meistens Raupen ein. Die einzige in Deutschland vorkommende Art ist:

* *A. sabulōsa*[6] L. Dritte Cubitalzelle nicht gestielt, trapezförmig; Kopfschild vorn ausgerandet; Rücken vorn lederartig, punktirt, schwarz; das zweite Glied des Hinterleibsstieles, der folgende Hinterleibsring und oft auch die Vorderhälfte des nächstfolgenden roth; Vorderbeine und Flügelschuppen schwarz; Länge 18 bis 20 mm. Häufig; das ♀ versorgt jede Brutzelle mit einer großen Raupe, welche durch einen Stich in einen mittleren, fußlosen Körperring gelähmt worden ist.

**4. F. Pompilĭdae**[7] (§. 934, 4.). Fühler lang, ungebrochen, beim ♂ gestreckter als beim ♀; Punktaugen deutlich, klein; Facettenaugen nicht ausgerandet; Vorderrücken seitlich bis zur Flügelwurzel verlängert; Vorderflügel mit weit vom Endrand des Flügels abstehender Radial- und mit 2—4 (in der Regel 3) Cubitalzellen (Fig. 216. u. 217.); Beine sehr verlängert, glatt, mit gestachelten und an der Spitze langgedornten Schienen; Kopf und Brust gewöhnlich glänzend glatt. Diese Familie wird häufig mit der vorigen und der folgenden zu der größeren Familie der Fossoria (§. 934.) vereinigt. Das auffallendste Merkmal der Pompiliden ist die Verlängerung des breiten Vorderrückens bis zur Flügelwurzel. ♂ und ♀ sind nicht so auffallend verschieden wie in der nächsten Familie; die ♂ sind kleiner, schlanker, an den Beinen schwächer bewehrt und haben 13gliederige, gestrecktere Fühler (beim ♀ nur 12gliederige); nach dem Tode sind die ♀ durch die dann gerollten Fühler kenntlich. Ihre Lebensweise stimmt mit derjenigen der vorigen Familie ziemlich überein; lebhaft laufen sie mit zitternden Flügeln und fliegen dicht über der Erde, nur bei Ceropăles ist der Flug bienenartig. Man kennt etwa 700 Arten, darunter viele große und prächtig gefärbte; die einheimischen sind schwarz oder schwarz und roth, seltener mit weiß oder gelb gefleckt. §. 939.

1) Mellīnus honigartig (mel Honig). 2) auf dem Acker lebend. 3) σφήξ Wespe. 4) an den Kiefern (maxillae) ausgezeichnet. 5) ἄμμος Sand, φιλέω ich liebe. 6) sandig. 7) Pompĭlus-ähnliche.

## §. 939. Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Pompilidae.

**3—4 Cubitalzellen; Seiten des Hinterrückens nicht zahnartig vorstehend.**

- Erste Discoidalzelle bedeutend über den Ursprung der zweiten Submedialzelle hinausreichend; Hinterschienen des ♀ dicht mit mehreren Reihen von Zähnchen und Dornen besetzt; Endglied der Vorderfüße des ♂ stets symmetrisch .......... 1) *Priocnēmis.*
- Erste Discoidalzelle sehr wenig oder gar nicht über den Ursprung der zweiten Submedialzelle hinausreichend;
  - Hinterschienen des ♀ mit langen, deutlichen Dörnchen weitläufig besetzt; Endglied der Vorderfüße des ♂ in der Regel innen mehr erweitert als außen .......... 2) *Pompĭlus.*
  - Hinterschienen des ♀ weitläufig mit sehr kurzen, feinen Dörnchen besetzt; Cubitalader der Vorderflügel erreicht den Flügelrand;
    - Körper ganz schwarz; Flügel wasserhell mit 2 schwarzen Binden; zweiter Bauchring des ♀ mit einem queren Eindruck; Stachelscheibe des ♀ nicht vorstehend .......... 3) *Pogonĭus.*
    - Hinterleib schwarz oder schwarz und roth und wie der Vorderleib mit weißen oder gelben Zeichnungen; Flügel wasserhell; zweiter Bauchring des ♀ ohne queren Eindruck; ♀ mit vorstehender Stachelscheibe .......... 4) *Ceropăles.*

**1. Priocnēmis**[1] Schröd. Zweiter Bauchring des ♀ mit einem queren Eindruck; Radialzelle ziemlich lang und schmal, unten bogenförmig. 9 deutsche Arten. Die Lebensweise ist derjenigen der folgenden Gattung ähnlich; sie fliegen gern auf Schirmblumen.

* *Pr. fuscus*[2] Fabr. (Fig. 216.). Schwarz; Hinterleib vorn braunroth; mittlerer Brustring an den Seiten mehr oder weniger graulich behaart; zweite Cubitalzelle oben sehr wenig verschmälert, dritte Cubitalzelle breiter als hoch; Vorderflügel hellbräunlich mit braunem Endrand und 3 braunen Flecken; Länge 11—15 mm. In Deutschland überall häufig.

Fig. 216. Vorderflügel von Priocnēmis fuscus; vergrößert. a Randmal; 1 Radialzelle; 2', 2'', 2''', 2'''' erste, zweite, dritte, vierte Cubitalzelle; 3', 3'', 3''' erste, zweite, dritte Discoidalzelle; 6', 6'' erste, zweite Submedialzelle.

* *Pr. exaltātus*[3] Fabr. (Fig. 217.). Schwarz; Hinterleib vorn braunroth; mittlerer Brustring unbehaart; dritte Cubitalzelle höher als breit; vor der Flügelspitze ein weißer Fleck, im übrigen ist der Vorderflügel ähnlich gefärbt wie bei der vorigen Art; Länge 6,5—13 mm. In Deutschland gemein.

Fig. 217. Vorderflügel von Priocnēmis exaltātus; vergrößert. Bezeichnung wie in Fig. 216.

**2. Pompĭlus**[4] Schröd. Zweiter Bauchring des ♀ ohne queren Eindruck; Radialzelle breit und kurz, oft 3eckig; die Cubital- und die Discoidalader erreichen in der Regel den Flügelrand nicht. Etwa 50 europäische, darunter 20 deutsche Arten. Nisten theils in die Erde, theils in Holz; einige sammeln Spinnen; die in Holz nistenden benutzen schon vorhandene Röhren in demselben oder graben sich selbst eine solche und legen in jede Röhre ein Ei und 7—8 Spinnen für die Ernährung der ausschlüpfenden Larve; den Eingang in die Röhre verstopft die Wespe mit Holzmehl. Die in die Erde nistenden rauben an Wegen (daher Wegwespen) und Ufern Fliegen, Spinnen, Raupen u. s. w., um ihre Larven zu ernähren.

* *P. plumbĕus*[5] Dahlb. Schwarz; Endrand der Hinterleibsringe mit bleigrauen Filzbinden; Flügel schmutzig wasserhell, am Endrande braun; Vorderfüße des ♀ lang kammförmig bedornt; Länge 4,5—9 mm. Häufig.

* *P. niger*[6] Fabr. Schwarz, mit grauen Filzbinden an der Wurzel der Hinterleibsringe; Vorderfüße des ♀ mit kurzen Dörnchen sehr weitläufig besetzt; Flügel schmutzig wasserhell mit braunem Endrande; dritte Cubitalzelle 3eckig, fast gestielt; beim ♀ ist der Endring dicht mit langen, schwarzen Haaren besetzt; Länge 6,5 bis 9 mm. Häufig.

1) Von πρίω sägen und κνημίς Beinschiene. 2) dunkelbraun. 3) erhöht. 4) πομπίλος, πομπός Begleiter, Führer, Bote. 5) bleifarben. 6) schwarz.

* *P. quadripunctātus*[1] Fabr. Schwarz; Mund, Fühler, Augenkreis, Beine hellbraungelb; Schenkel mit Ausnahme der Spitze schwarz; Rand des Vorderrückens, ein Punkt vor dem Schildchen, ein solcher auf demselben und 4—8 paarige Flecken auf den Hinterleibsringen gelb; Flügel gelb, am Endrande schwärzlich; Länge 15—21 mm. Häufig.

* *P. viatĭcus*[2] (L.) Latr. Gemeine Wegwespe (Fig. 218.). Schwarz; erster bis dritter Hinterleibsring braunroth mit schwarzem Endrand; Hinterrücken und (beim ♀) auch der Endring des Hinterleibes stark behaart; Flügel braun; Vorderfüße des ♀ lang kammförmig bedornt; Länge 10—13,5 mm. Ueberall häufig; nistet in die Erde.

Fig. 218. Pompĭlus viatĭcus; 2/1.

**3. Pogonius**[3] Dahlb. Kleine, selten mittelgroße Arten (5 deutsche), welche sehr schnell hüpfend an alten, morschen Baumstämmen und Pfosten umher laufen und fliegen und Spinnen in ihre Nester eintragen. Die ♂ sind sehr selten.

* *P. hircānus*[4] Fabr. Schwarz; Kopfschild am Vorderrande glänzend; Hinterrücken stark gewölbt, fein punktirt, wie polirt glänzend; Vorderfüße beim ♂ nicht gewimpert, beim ♀ sehr kurz gewimpert; Länge 3,5—5,5 mm. In Deutschland häufig.

**4. Ceropăles**[5] Latr. 3 deutsche Arten, welche sich besonders auf Doldenblüten finden.

* *C. maculāta*[6] Fabr. Schwarz; Beine rothgelb; weißlich bis strohgelb sind in der Regel: das Gesicht, je ein Fleck hinter dem Schildchen, über der Hinterhüfte, zu beiden Seiten der 2 ersten Hinterleibsringe und an der Afterspitze, ferner der Hinterrand des Vorderrückens und des zweiten Hinterleibsringes; Länge 4 bis 9 mm. Häufig.

5. F. **Heterogȳna**[7] (Sapygĭdae[8], Scoliădae[9], Mutillĭdae[10]) (§. 934, 5.). Fühler kräftig, beim ♂ lang, beim ♀ meist kurz und gebrochen; Punktaugen vorhanden; Facettenaugen oval oder innen ausgerandet; Vorderrücken seitlich bis zur Flügelwurzel reichend; Flügel beim ♀ oft fehlend oder verkürzt; Beine meistens kurz, gedrungen, nur an den Füßen verlängert, dicht behaart; ♂ und ♀ oft sehr verschieden. 1200—1300 vorwiegend den Tropen angehörende Arten, darunter viele große und schön gefärbte. §. 940.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Heterogȳna.

- Beine glatt; erster und zweiter Hinterleibsring am Bauche nicht von einander abgesetzt; ♂ und ♀ geflügelt; Radialzelle der Flügelspitze genähert.......... 1) *Sapȳga.*
- Beine haarig und stachelig; erster und zweiter Hinterleibsring am Bauche durch eine Querfurche von einander abgesetzt; Fühler des ♀ gekräuselt, des ♂ gestreckt;
  - ♂ und ♀ geflügelt; Mittelhüften weit auseinander gerückt; Schiene so lang wie das erste Fußglied;
    - die erste und zweite Cubitalzelle liegen vor einander; Zunge deutlich; erster Hinterleibsring auf dem Rücken wenig abgesetzt; Hinterleib gelb gezeichnet.. 2) *Scolĭa.*
    - die beiden Cubitalzellen liegen neben einander; Zunge nicht deutlich; erster Hinterleibsring auch auf dem Rücken stark abgesetzt; Körper glänzend schwarz............ 3) *Tiphĭa.*
  - ♀ ungeflügelt, sehr abweichend vom ♂; Mittelhüften nahe beisammen; Schiene länger als das erste Fußglied;
    - Fühler gekniet; Vorderflügel des ♂ mit 3 vollständigen Cubitalzellen, ohne Randmal; ♀ mit ungetheiltem Brustrücken........ 4) *Mutĭlla.*
    - Fühler ungebrochen; Vorderflügel des ♂ mit 2 vollständigen Cubitalzellen und deutlichem Randmal; ♀ mit 3knotigem Brustrücken.... 5) *Methŏca.*

1) Mit 4 Punkten. 2) auf Wegen (via) lebend. 3) πωγωνίας bärtig. 4) hircus Ziegenbock. 5) κέρας Horn, Fühler, παλαίω ich ringe. 6) gefleckt. 7) ἕτερος anders, γυνή Weib, ♀. 8) Sapȳga-ähnliche. 9) Scolĭa-ähnliche. 10) Mutĭlla-ähnliche.

§. 940. **1. Sapyga** Latr. Dritte Cubitalzelle oben (an der Radialzelle) bedeutend schmäler als unten; Fühlergeißel bei ♂ und ♀ keulenförmig. 2 deutsche Arten, welche ihre Eier in die Nester anderer Hymenopteren legen.

* *S. punctāta*[1] Kl. (pacca Fabr.) (Fig. 219.). Schwarz; beim ♂ Kopfschild und je ein Seitenfleck auf dem dritten und vierten Hinterleibsringe weiß; beim ♀ sind der zweite und dritte Hinterleibsring braunroth, der vierte und oft auch der fünfte mit je einem weißen Seitenfleck, der sechste mit einem weißen Mittelfleck ausgestattet; Länge 8—11 mm. Nicht selten; auf Blumen, häufiger aber an alten Baumstämmen und Pfosten.

Fig. 219.
Sapyga punctāta; 2/1.

**2. Scolia**[2] Fabr. **Dolchwespe.** Körper grob und tief punktirt mit borstiger Behaarung, bei den einheimischen Arten hat der Vorderflügel nur 2 Cubitalzellen. Zahlreiche (gegen 200) bis zu 6 cm große Arten, die aber fast alle den wärmeren und heißen Ländern angehören. In Deutschland nur die beiden folgenden:

* *Sc. quadripunctāta*[3] Fabr. (Fig. 220.). Schwarz; gewöhnlich jederseits 2 bleichgelbe Seitenflecken am zweiten und dritten Hinterleibsringe; Flügel gelb, am Endrande breit braun, violett schimmernd; Länge 9—11 mm. Nicht selten.

Fig. 220.
Scolia quadripunctāta; 2/1

* *Sc. notāta*[4] Fabr. (bicincta[5] Rossi; signāta[6] Pz.). Schwarz; zweiter und dritter Hinterleibsring mit einem bleichgelben Sattel; Flügel getrübt; Länge 13,5—18 mm. Seltener als die vorige Art; baut in sandigen Boden bis zu einer Tiefe von 50 cm.

**3. Tiphia**[7] Fabr. **Keulwespe.** Die erste der beiden Cubitalzellen fast doppelt so lang wie die zweite; Radialzelle beim ♀ offen, beim ♂ geschlossen; Schenkel und Schienen beim ♀ sehr kurz und breit; Hinterleib und Beine mit weißen Borstenhaaren besetzt. Auf Doldenblüten und auf Gebüschen; nisten in die Erde. 3 deutsche Arten, die sich im Spätsommer besonders auf Heraclēum spondylium finden.

* *T. femorāta*[8] Fabr. Glänzend schwarz, mit glashellen, an der Spitze gebräunten Flügeln; Seiten des Hinterrückens deutlich querstreifig; Hinterleib ziemlich grob und dicht punktirt; an den Mittel- und Hinterbeinen des ♀ sind Schenkel und Schienen braunroth; Länge 6—13,5 mm. Sehr häufig; gräbt senkrechte Röhren in sandigen Boden.

**4. Mutilla**[9] Latr. **Bienenameise.** Fühler beim ♂ länger als beim ♀; dritte Cubitalzelle 5eckig; Radialzelle von der Flügelspitze weit entfernt; Mittelleib des ♀ 4eckig. Die meisten der zahlreichen (gegen 500) Arten gehören den Tropen (namentlich Südamerika und Afrika) an; in Deutschland kommen ungefähr 10 Arten vor. Die ♀ findet man auf und unter der Erde, die ♂ auf Blumen.

---

1) Punktirt. 2) von σκολιός krumm, wegen der gekrümmten Fühler der ♀, oder von σκῶλος Spitze, Stachel. 3) mit 4 Punkten. 4) mit einem Merkzeichen (nota). 5) mit 2 Gürteln. 6) mit einem Zeichen (signum) versehen. 7) τίφη bei Aelian ein Insekt. 8) femur Schenkel. 9) mutilus verstümmelt.

* *M. europaea*[1] L. (Fig. 221 u. 222.). ♀: schwarz; Mittelleib braunroth; erster bis dritter Hinterleibsring mit weißer, auf dem zweiten und dritten Ring unterbrochener Haarbinde; Länge 9—11 mm. ♂: Kopf und Vorderrücken schwarz, bläulich

Fig. 221.
Mutilla europaea ♀; 2/1.

Fig. 222.
Flügel von Mutilla europaea ♂; vergrößert.

schimmernd; Mittel- und Hinterrücken braunroth; Brust und Brustseiten schwarz; Hinterleib blauschwarz mit 3 silberweißen Haarbinden, von denen die letzte unterbrochen ist; Länge 11—13,5 mm. In Europa überall verbreitet; die Larve schmarotzt in den Nestern verschiedener Hummelarten, von deren Larve sie sich ernährt. ♂ und ♀ bringen bei Berührung einen hellen Ton hervor, welcher dadurch entsteht, daß ein dreieckiges, fein-gerilltes Feld auf der Oberfläche des vierten Hinterleibsringes durch ein scharfes Leistchen des vorhergehenden Ringes angegeigt wird.

**5. Methŏca**[2] Latr. Fühler des ♂ derber und doppelt so lang wie beim ♀; erste Cubitalzelle sehr lang; zuweilen mit der Spur einer Querader, zweite 4eckig; Radialzelle fast die Flügelspitze erreichend; Mittelleib des ♀ seitlich stark zusammengedrückt, Mittelrücken mit einer Querfurche. Die einzige Art ist:

* *M. ichneumonīdes*[3] Latr. ♀: kaum behaart, glatt, glänzend; Kopf schwarz; Oberkiefer und Endhälfte der Fühler braunroth; Mittelleib braunroth; Hinterleib schwarz; Beine braunroth, nur an den Schenkeln und Hüften theilweise schwarz; Länge 4,5—8 mm. ♂: glänzend schwarz, kurz graulich behaart; Spitze der Oberkiefer braunroth; Augen behaart; Hinterhüften mit einem Zahne; Länge 11 mm. Nicht selten.

## 6. F. Chrysĭdĭdae[4]. Goldwespen

(§. 934, 6.). Fühler gebrochen, gewunden, 13gliederig, dicht über dem Munde eingelenkt; Punktaugen deutlich; Facettenaugen oval; Vorderflügel (Fig. 223.) mit einer nach außen offenen Cubitalzelle; Hinterflügel fast ungeadert; Körper cylindrisch, hartschalig, glänzend metallisch gefärbt, meist zum Zusammenkugeln; Hinterleib gleich breit, hinten bogig abgerundet oder kolbig und stumpf zugespitzt, mit nur 3—4 (seltener 5) deutlichen Ringen, in welche die letzten Ringe fernrohrartig eingezogen sind; Hinterrand des Hinterleibes häufig gezähnt. Der Name Goldwespen bezieht sich auf den Goldglanz ihres blau, violett, grün oder roth gefärbten Körpers. Kopf und Mittelleib sind meist grob punktirt. Die ♀ stechen zwar, doch verursacht ihr Stich nur geringen Schmerz und keine Geschwulst. Bei Gefahr kugeln sich die Thiere zusammen. Am häufigsten findet man sie im Juli und August im heißesten Sonnenschein besonders an altem Holzwerke, Lehmwänden, ferner auf Blumen, von deren Saft sie leben. Sie laufen und fliegen sehr schnell und sind daher schwer zu fangen. Die beinlosen Larven schmarotzen in den Nestern der Grabwespen, der einsamen Falten- und Blumenwespen. Man kennt ungefähr 400 Arten aus allen Erdtheilen, darunter aber besonders viele aus Europa.

§. 941.

Fig. 223.
Vorderflügel von Cleptes semiaurātus; vergrößert.
a Randmal; 1 Costalzelle (Randzelle); 2 obere Mittelzelle; 3 untere Mittelzelle (Submedialzelle); 4 Analzelle; 2' Discoidalzelle; 3' zweite untere Mittelzelle (Submedialzelle).

---

1) Europäisch. 2) wohl richtiger metoeca zu schreiben; μέτοικος ein in einer fremden Stadt als Schutzgenosse lebender Frembling, Einlieger, Insasse. 3) Ichneumon-ähnlich. 4) Chrysis-ähnliche.

## §. 941. Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Chrysididae.

- Hinterleib unten ausgehöhlt, breit abgestumpft, mit 3 deutlichen Ringen; vorderer Brustring nicht halsförmig verschmälert; das Hinterschildchen reicht mindestens bis zum Ende des Hinterrückens;
  - dritter Hinterleibsring durch eine mit Grübchen versehene Querfalte in einen größeren vorderen und einen kleineren hinteren getheilt; Discoidalzelle deutlich; Krallen einfach.......... 1) *Chrysis.*
  - dritter Hinterleibsring nicht getheilt; Discoidalzelle undeutlich;
    - Krallen unten mit einem Zahne; Endrand des dritten Hinterleibsringes ohne Ausschnitt; Discoidalzelle geschlossen... 2) *Hedychrum.*
    - Krallen unten mit mehreren Zähnchen; Endrand des dritten Hinterleibsringes mit einem Ausschnitt in der Mitte; Discoidalzelle offen. 4) *Elampus.*
- Hinterleib unten nicht ausgehöhlt, zugespitzt eiförmig, beim ♀ mit 4, beim ♂ mit 5 deutlichen Ringen; vorderer Brustring schmal, halsförmig abgeschnürt; das Hinterschildchen reicht nicht bis zum Ende des Hinterrückens........................................ 4) *Cleptes.*

**1. Chrysis**[1] L. Discoidalzelle meistens geschlossen; Radialzelle geschlossen oder offen; Endrand des dritten Hinterleibsringes mit 1—6 Zähnchen oder unbezahnt. Zahlreiche Arten, darunter etwa 30 europäische und 15 deutsche.

Fig. 224.
Chrysis ignīta: 3/1.

* *Chr. ignīta*[2] L. (Fig. 224.). Hinterleib ganz golden, oft mit grünlichem Schimmer, auf dem Bauche meist grün oder blaugrün; Kopf und Mittelleib blau, grün oder violett; Endrand des dritten Hinterleibsringes mit 4 Zähnchen; Länge 4—11 mm. Ueberall häufig vom Frühjahr bis Herbst; legt seine Eier in die Nester von Cercĕris ornāta (§. 938,8.) und Odynērus pariĕtum (§. 937,5.).

* *Chr. fulgĭda*[3] L. Hinterleib bis auf den ganz grünen oder blauen ersten Ring golden; beim ♂ steht außerdem noch ein blauer oder grüner, hinten bogenförmiger Fleck auf dem zweiten Hinterleibsringe; Mittelleib blau, grün oder violett; Endrand des dritten Hinterleibsringes mit 4 Zähnchen; Länge 8—12 mm. Ueberall häufig.

* *Chr. cyanĕa*[4] L. Der ganze Körper grün oder blau, ohne Spur von Goldglanz; Endrand des dritten Hinterleibsringes mit 3 Zähnchen; Länge 2,5—6 mm. Häufig; legt seine Eier u. a. in die Nester von Trypoxylon figŭlus (§. 938.) und Crabro lapidarius (§. 938.).

**2. Hedychrum**[5] Latr. Radialzelle weit offen; Quermedialader in der Regel einfach gebogen, nicht winkelig geknickt. 10 europäische Arten, darunter 5 deutsche.

* *H. lucidŭlum*[6] Fabr. Vorder- und Mittelrücken grob und regelmäßig netzartig punktirt; Mittelleib (beim ♂) grün oder blau oder (beim ♀) vorn roth, hinten grün oder blau; Hinterleib dunkelroth mit Goldglanz, unten schwarz; Flügel gegen die Spitze getrübt; Länge 4,5—9 mm. Ziemlich häufig; legt seine Eier in die Nester von Chalicodŏma muraria (§. 936,17.) und von mehreren Hylaeus-Arten.

**3. Elampus** Sp. (Omălus[7] Dhlb.). Radialzelle weit offen. 5 deutsche Arten.

* *E. aurātus*[8] (L.). Erster und zweiter Hinterleibsring deutlich punktirt; Ausschnitt am Endrande des dritten Hinterleibsringes frei und tief; Hinterschildchen buckelig, aber nicht kegelförmig; Färbung sehr wechselnd (grün, blau, violett), aber der Hinterleib immer, wenigstens zum Theil, goldig; Länge 3—6 mm. Häufig.

**4. Cleptes**[9] Latr. Fühler kurz; Kopf klein; Discoidalzelle der Vorderflügel (Fig. 223.) geschlossen. 5 europäische Arten, darunter 2 deutsche; letztere legen ihre Eier in Blattwespenlarven, namentlich von Nemātus grossulariae.

* *Cl. semiaurāta*[10] (L.) Fabr. (Fig. 223.). ♀: Kopf kupferroth goldglänzend; Fühlerschaft braungelb; Vorder- und Mittelrücken und Hinterschildchen kupfergrün

---

1) χρυσίς goldenes Gefäß. 2) feuerfarbig. 3) schimmernd. 4) κυάνεος kornblumenblau. 5) ἡδύχρους lieblich gefärbt. 6) schwach leuchtend. 7) ὁμαλός gleich. 8) goldig. 9) κλέπτης Dieb. 10) halbgolden.

goldglänzend; Hinterleib kastanienbraun, vom Ende des dritten Ringes an schwarz mit violettem Schimmer; die Flügel reichen fast bis zum Hinterende. ♂: Kopf und Brust goldgrün; Vorderrücken vor dem Hinterrande mit einer queren Reihe tiefer Punkte; die Flügel reichen bis zum Hinterende. Länge 4,5—6 mm. Ziemlich selten.

* *Cl. nitidŭla* [1] Fabr. ♀: Kopf, Fühlerschaft, Mittelrücken und Hinterleibsspitze schwarz, Vorderrücken und vorderer Theil des Hinterleibes hellbraunroth; die Flügel reichen nicht weit über die Mitte des Hinterleibes. ♂ von dem ganz ähnlichen ♂ der vorigen Art unterschieden durch den Mangel der queren Punktreihe auf dem Vorderrücken; die Flügel reichen nicht bis zum Hinterleibsende. Länge 4,5 bis 6 mm. Ziemlich selten.

## 7. F. Formicĭdae [2]. Ameisen

(§. 934, 7.). Fühler gekniet, peitschenförmig; Punktaugen bei ♂ und ♀ vorhanden, bei den Arbeitern meist fehlend; Facettenaugen bei den ♂ groß, bei den Arbeitern kleiner, oft verkümmert; Oberkiefer vorstehend; Flügel bei ♂ und ♀ lose sitzend, hinfällig, den Hinterleib weit überragend, mit unvollkommenem Geäder, fehlen stets bei den Arbeitern; bei ♂ und ♀ ist der mittlere, bei den Arbeitern der vordere Brustring stärker entwickelt; der Hinterleibsstiel trägt entweder eine mehr oder weniger aufrechtstehende Schuppe (Leiste, petiŏlus) oder besteht aus 2 hintereinander liegenden oder auch nur aus einem Knoten. Alle Ameisen, von denen man an 1200 über alle Erdtheile verbreitete Arten kennt, leben gesellig in Staaten (Kolonien). Die bei allen Arten vorhandenen Arbeiter unterscheiden sich von den ♂ und ♀ außer den schon angegebenen Merkmalen auch noch durch geringere Größe und durch den zusammengedrückten, schmächtigen Thorax; zuweilen, namentlich bei gewissen tropischen Arten, treten sie in zwei Formen auf, mit großem Kopfe, sog. Soldaten, und mit kleinem Kopfe. Der Giftstachel der Arbeiter und ♀ ist nicht bei allen Arten entwickelt; insbesondere mangelt derselbe der Unterfamilie der Formicīna, während er bei den Ponerīna und Myrmicīna vorhanden ist; dafür aber fehlt die Giftdrüse niemals, sie sondert ein ätzendes, an Ameisensäure reiches Secret aus, welches in feinem Strahle ausgespritzt wird. Sie bauen ein Gewirre von Gängen und Höhlungen entweder in morsche Bäume oder in die Erde oder tragen zum Nestbau hügelartige Haufen von allerlei Pflanzen- und Erdtheilen zusammen; bald sind die Nester (Bauten) klein und beherbergen nur eine geringe Individuenzahl, bald, z. B. bei Formīca rufa, messen sie an Höhe und Querdurchmesser bis zu einem Meter und umschließen dann eine zahllose Menge von Individuen. Die ♂ sterben im Herbste und es überwintern nur die an Zahl stets überwiegenden Arbeiter und die ♀. Die Arbeiter besorgen die Vergrößerung und Vertheidigung des Nestes und füttern die Larven, welche sich aus den oft schon im Herbste abgelegten Eiern entwickeln; auch tragen die Arbeiter die Larven und Puppen im Neste hin und her, theils um sie an Orte zu bringen, die ihrer Entwickelung möglichst günstig sind, theils um sie vor Gefahren zu sichern. Die Verpuppung erfolgt meistens (mit Ausnahme der Myrmicīna) im Innern eines von der Larve gesponnenen, eiförmigen Cocons, der im Volksmunde gewöhnlich als „Ameisenei“ bezeichnet wird. Im Laufe des Sommers entschlüpfen den Puppen sowohl Arbeiter als auch geflügelte ♂ und ♀, welch letztere sich in oft ganz gewaltigen Schwärmen thurmhoch in die Lüfte erheben und sich im Fluge begatten (Schwärmzeit). Alsdann fallen sie paarweise zu Boden; während die ♂ absterben, verlieren die ♀ ihre Flügel und werden von Arbeitern in die Nester eingetragen, woselbst dann die Eier abgelegt werden. Ihre Nahrung besteht in pflanzlichen und todten thierischen Stoffen, namentlich zuckerhaltigen (Honig, Zucker, Syrup 2c.); besonders gern fressen sie den süßen Saft, welchen die Blattläuse aus ihren Hautdrüsen absondern, ja sie tragen die Blattläuse oft selbst in ihre Nester, pflegen sie und benutzen sie wie Milchkühe, weshalb Réaumur die Blattläuse auch die Milchkühe der Ameisen nannte. Durch ihre Gier nach Süßigkeiten werden sie in den menschlichen Wohnungen, besonders in den wärmeren Gegenden, oft sehr lästig. Sie fressen auch Schildläuse, Raupen, Käferlarven, Regenwürmer und zernagen die Leichen kleiner Wirbelthiere, bis nur noch das Skelet übrig bleibt. Auch Früchte werden von ihnen gefressen, jedoch erst dann, wenn sie schon entblößte Stellen haben. Die Ameisen nützen durch Vertilgung schädlicher Insekten und verwesender Thierreste. — Manche Ameisen haben die eigenthümliche Gewohnheit, die Larven und Puppen der Arbeiter anderer Arten zu rauben und in ihrem Neste aufzuziehen. Diese Arbeiter (Sklaven genannt) müssen dann in dem fremden Neste thätig sein. Unter unseren einheimischen Arten haben wir nur zwei, welche Sklaven machen, nämlich Polyērgus rufēscens und Formīca sanguinĕa; beide rauben Formīca fusca und F. cunicularia. — Der Haushalt der Ameisen gewinnt dadurch noch ein besonderes Interesse, daß viele Insekten mehr oder weniger ausschließlich in Ameisennestern leben. Man nennt derartige Insekten Ameisenfreunde oder Myrmekophilen und kennt deren bereits über 300. Entweder leben dieselben nur während ihrer Entwickelungsstadien (z. B. Cetonia aurāta §. 905.) oder nur gelegentlich (manche Staphyliniden, z. B. Tachypŏrus saginātus §. 891.) oder aber während ihres ganzen Lebens in Ameisennestern; zu letzteren gehören zahlreiche Arten der Staphyliniden, besonders aus den Gattungen: Myrmedonia (§. 891.), Lomechūsa (§. 891.), ferner manche Clavigeriden (z. B. Claviger foveolātus §. 892.). Die meisten Arten solcher Myrmekophilen beherbergen unter unseren einheimischen Ameisen Lasius fuliginōsus (an 150) und Formīca rufa (an 100).

§. 942.

---

1) Glänzend. 2) Formīca-ähnlich.

## §. 942. Uebersicht der 3 Unterfamilien und der wichtigsten Gattungen der **Formicidae**

(mit besonderer Berücksichtigung der Arbeiter und der ♀).

- Hinterleibsstiel eingliederig, mit einer Schuppe, Leiste oder Knoten;
  - der eigentliche Hinterleib zwischen dem ersten und zweiten Gliede nicht eingeschnürt: I. **Formicina**;
    - Fühler über dem Hinterrande des trapezförmigen, mit den Seitenrändern nach vorn divergirenden Kopfschildes an den ʃ förmig gebogenen Stirnleisten eingelenkt, 12gliederig; Stirnfeld nicht deutlich abgegrenzt, etwa doppelt so breit wie lang; Schuppe des Stieles aufrecht, beiderseits gleichmäßig schwach gewölbt; Flügel des ♀ mit einer Cubitalzelle; Arbeiter ohne Punktaugen .......... 1) *Camponotus.*
    - Fühler in einem Winkel entspringend, welchen die Stirnleisten mit dem Hinterrande des Kopfschildes bilden; letzteres setzt sich von der Fühlergrube an nicht nach hinten fort;
      - Oberkiefer cylindrisch, gekrümmt, sehr schmal und zugespitzt, ohne Kaurand; Stirnfeld scharf abgegrenzt; Hinterrücken stark buckelig erhöht; Schuppe dick, oval, hoch; Flügel des ♀ mit einer Cubitalzelle; Arbeiter mit Punktaugen.......... 2) *Polyergus.*
      - Oberkiefer flach gedrückt, mit gezähntem Kaurande;
        - Glied 1—5 der Fühlergeißel länger als die nächstfolgenden; Stirnfeld scharf abgegrenzt; Stirnleisten mit nach außen konvexem Rande; Schuppe groß; Arbeiter mit deutlichen Punktaugen........ 3) *Formica.*
        - Glied 2—5 der Fühlergeißel nicht länger als die nächstfolgenden; Stirnfeld undeutlich begrenzt, fast doppelt so breit wie lang; Schuppe senkrecht oder fast senkrecht, viereckig und schmal; Vorderrand des Kopfschildes nicht ausgerandet; Arbeiter mit undeutlichen Punktaugen ........ 4) *Lasius.*
  - der eigentliche Hinterleib zwischen dem ersten und zweiten Gliede eingeschnürt: II. **Ponerina**; Hinterleibsstiel mit aufrechter Schuppe und nicht mit der ganzen Endfläche dem Hinterleibe angewachsen; Schienensporen gekämmt; Flügel des ♀ mit 2 Cubitalzellen; Arbeiter ohne Punktaugen; mit sehr kleinen Facettenaugen .......... 5) *Ponera.*
- Hinterleibsstiel zweigliederig, mit 2 Knoten: III. **Myrmicina**; (die folgenden Merkmale beziehen sich nur auf die Arbeiter);
  - die 3 letzten Glieder der Fühlergeißel so lang oder länger als die übrigen, das Endglied mehr als doppelt so lang wie das vorletzte; Hinterrücken mit Zähnen oder Dornen;
    - Hinterrand des Kopfschildes zwischen Stirnleiste und Kiefereinlenkung nicht aufgebogen; Kiefertaster 5-, Lippentaster 3gliederig; Vorderrücken an den Schultern abgerundet; Mittelleib mehr als doppelt so lang wie hoch, zwischen Mittel- und Hinterrücken nicht oder kaum eingedrückt; Fühler 11—12gliederig 6) *Leptothorax.*
    - Hinterrand des Kopfschildes zwischen Stirnleiste und Kiefereinlenkung aufgebogen und als erhabene Leiste die Fühlergrube vorn begrenzend; Kiefertaster 4-, Lippentaster 3gliederig; Vorderrücken an den Schultern stumpfeckig; Mittelleib kurz, hoch, zwischen Mittel- und Hinterrücken nicht eingeschnürt; Fühler 12gliederig. 7) *Tetramorium.*
  - die 3 letzten Glieder der 12gliederigen Fühlergeißel kürzer als die übrigen;
    - Kiefertaster 6-, Lippentaster 4gliederig; Stirnfeld hinten spitz; Mittelleib zwischen Mittel- und Hinterrücken mit oder ohne Einschnitt, vor diesem ziemlich flach; Schenkel keulenförmig; Schienensporen kammzähnig .......... 8) *Myrmica.*
    - Kiefertaster 4—5-, Lippentaster 3gliederig; Stirnfeld tief eingedrückt, hinten abgerundet; Mittelleib oben zwischen dem Mittel- und Hinterrücken zusammengezogen; Vorder- und Mittelrücken mehr oder weniger halbkuglig; Schienensporen einfach...... 9) *Atta.*

## *I. Formicina*[1]. Drüsenameisen.

§. 942.

**1. Camponōtus**[2] Mayr. Das ♂ besitzt 13gliederige Fühler und seine äußeren Genitalklappen sind dornförmig. 3 deutsche Arten.

* *C. ligniperdus*[3] Latr. Arbeiter: schwarz; Fühlergeißel, Beine, Hinterleibsstiel und fast immer auch die Vorderhälfte des ersten Hinterleibsringes rothbraun; Länge 7—14 mm. ♀: glänzend schwarz; Mittelleib mit Ausnahme des Mittelrückens und Schildchens, Schuppe und Schenkel rothbraun, ebenso die Vorderhälfte des ersten und manchmal auch des zweiten Hinterleibsringes; Flügel bräunlichgelb mit dunklen Adern; Länge 16—18 mm. ♂: an den Flügeln gelblich, an den Gelenken der Beine, an der Fühlergeißel und den Kieferspitzen röthlichgelb; Länge 10—12 mm. Europa, Nordasien, Nordamerika; findet sich besonders in bewaldeten Gebirgsgegenden; beschädigt starke Tannen und Fichten, indem sie in deren Stämmen ihr Nest baut; schwärmt oft schon im April.

* *C. herculeānus*[4] L. (F. 225—227.). Roßameise, Riesenameise. Arbeiter: unterscheidet sich von der vorigen Art dadurch, daß der erste Hinterleibsring ganz schwarz ist; Länge 7—14 mm. ♀: nur mit einem rothen Fleck auf dem ersten Hinterleibsringe und auf dem hinteren Theile aller Hinterleibsringe glanzlos; Länge 15—17 mm. ♂: mit etwas helleren Flügeln als bei der vorigen Art; Länge 9—11 mm. Wie die vorige besonders in bewaldeten Gebirgsgegenden, jedoch mehr vereinzelt.

Fig. 225. Camponōtus herculeānus ♂; 3/1.

Fig. 226. Camponōtus herculeānus ♀; 2/1.

Fig. 227. Camponōtus herculeānus Arbeiter; 2/1.

**2. Polyĕrgus**[5] Latr. ♂: mit 13gliederigen Fühlern; seine äußeren Genitalklappen 3eckig, doppelt so lang wie am Grunde breit, am Ende gerundet. Die einzige deutsche Art ist:

* *P. rufĕscens*[6] Latr. Arbeiter: bräunlichroth, glanzlos, nur Oberkiefer und Stirnfeld stark glänzend; Länge 6,5—7 mm. ♀: ebenso, aber das Hinterschildchen und oft auch die Ränder der Brustringe sind schwarz; Hinterleib dicht punktirt; Flügel bräunlich, nach der Spitze fast wasserhell; Länge 9,5—10 mm. ♂: schwarzbraun; Fühler braun, Gelenke des Fühlerschaftes, Hinterränder der Hinterleibsringe und die Beine theilweise bräunlichgelb; auf dem Mittelrücken ein röthlicher Fleck; Flügel glashell; Länge 7 mm. Nicht häufig; nistet in der Erde; das Nest hat an der Oberfläche nur eine Mündung; raubt Larven und Puppen von Formīca cunicularia und fusca, um daraus Sklaven zu erziehen.

**3. Formica**[7] L. ♂: Fühler 13gliederig; äußere Genitalklappen messerförmig, ohne Anhang. 10 deutsche Arten, welche alle in Erdbauten leben.

---

1) Formīca-ähnliche. 2) χάμπη Krümmung, νῶτος Rücken. 3) lignum Holz, perdĕre zerstören. 4) Herkules-artig; wegen der Größe und Stärke. 5) πολύεργος sehr arbeitsam. 6) röthlich. 7) Ameise.

§. 942. * *Formīca sanguinĕa*[1] Latr. Arbeiter und ♀: hellblutroth; Stirn und Scheitel braun; Hinterleib schwarzbraun, grau behaart; Augen unbehaart; Stirnfeld glänzend. ♂: schwarzbraun mit röthlichgelbbraunen Beinen und Fühlern und rothbrauner Hinterleibsspitze. Flügel des ♂ und ♀ gebräunt, gegen die Spitze heller. Länge des ♂ 7—8 mm, des ♀ 9—10 mm, des Arbeiters 5—8 mm. Häufig in Wäldern und an Wegen; baut unter Steine und Moos; in ihrem Neste findet man gewöhnlich Arbeiter von F. cunicularia und F. fusca, welche als Puppen geraubt und zu Sklaven gemacht worden sind.

* *F. rufa*[2] L. Waldameise, rothe Ameise, Hügelameise. Braunroth, an Stirn und Scheitel schwarzbraun; Fühlerschaft braun, höchstens unten röthlich; Brustrücken ganz oder theilweise schwarz; Hinterleib schwarzbraun bis schwarz, beim ♀ glänzend und vorn und hinten braunroth; Beine braun; Augen kahl oder (bei ♂ und ♀) etwas behaart; Stirnfeld glänzend; Flügel gelblich getrübt; Länge des ♂ und ♀ 9 mm, des Arbeiters 4—7 mm. Europa, Nordasien, Nordamerika; besonders in Nadelholzwaldungen gemein; baut aus allerlei kleinen, zerbissenen Pflanzentheilen große, hügelige Bauten; schwärmt im Mai und Juni. Ihre Puppen kommen unter dem Namen „Ameiseneier“ als Vogelfutter in den Handel.

* *F. congĕrens*[3] Nyl. Braunrothe Ameise. Ausgezeichnet unter den einheimischen Arten durch die Behaarung der Augen. Arbeiter und ♀: braunroth, auf dem Scheitel meist schwarzbraun, ebenso auf dem Brustrücken und Hinterleibe; letzterer am Grunde, beim ♀ auch an der Spitze heller, im ganzen matt, grau schimmernd; Stirnfeld glänzend. ♂: schwarzbraun, an den Beinen zum größeren Theile rothbraun. Flügel bei ♂ und ♀ am Grunde schwachgelb. Länge des ♂ und ♀ 9—10 mm, des Arbeiters 6—7 mm. Häufig auf Waldwiesen; schwärmt erst im Spätsommer und Herbst.

* *F. cuniculariă*[4] Latr. Arbeiter und ♀: braunroth; obere Kopfhälfte schwarzbraun; Fühlerschaft hellrothbraun; Mittelleib braunroth oder braun oder (beim ♀) mit 3 braunen Längsflecken; Hinterleib röthlichbraun (Arbeiter) oder schwarz (♀) mit grauem Schimmer; Augen unbehaart; Stirnfeld matt. ♂: schwarzbraun mit röthlicher Fühlergeißel. Flügel nur schwach graulich getrübt. Länge des ♂ 8—9 mm, des ♀ 9—10 mm, des Arbeiters 4—6 mm. Gemein.

* *F. fusca*[5] L. Arbeiter und ♀: braunschwarz, ohne Seidenglanz; Fühler und Beine mehr oder minder braunroth. Flügel schwach getrübt; Länge 7—9 mm. Gemein.

4. **Lasius**[6] Fabr. ♂: Fühler 13gliederig; äußere Genitalklappen flach, doppelt so lang wie am Grunde breit, gegen das Ende verschmälert und daselbst halbkreisförmig abgerundet.

* *L. fuliginōsus*[7] Latr. Holzameise. Glänzend schwarz; Füße gelbbraun. Arbeiter: Fühler und Schienen schwarzbraun. ♀: Fühler und Beine rothbraun. ♂: Schenkel und Schienen schwärzlichbraun. Flügel an der Wurzelhälfte schwach gebräunt. Länge 4–5. In ganz Europa mit Ausnahme der pyrenäischen und der Balkan-Halbinsel; baut ihr Nest in alte Baumstämme (Eichen, Pappeln, Linden, Weiden u. s. w.), aber auch in die Erde; schwärmt von Mai bis September.

* *L. niger*[8] L. Schwarzbraune Ameise. Braun bis dunkelbraun; Gelenke der Beine und die Füße röthlich; mit feinen, abstehenden Borstenhaaren an Fühlerschaft und Schienen; Hinterleib kurz anliegend behaart; Flügel wasserhell; Länge des ♂ 4 mm, des ♀ 8 mm, des Arbeiters 3—5 mm. In Europa und Nordamerika; auf Wegen und Feldern, auch in Wäldern sehr gemein; baut meistens in die Erde, aber auch in Baumstämme, Mauern und Felsspalten; schwärmt vom Juni bis Oktober.

* *L. flavus*[9] Fabr. Heller oder dunkler gelb, mit feinen Borstenhaaren. ♀: an Kopf und Mittelleib dunkler, bis röthlichgelb. ♂: heller oder dunkler braun mit bleichen Fühlern und Beinen. Flügel am Grunde schwach getrübt. Länge wie bei der vorigen Art. Vorkommen wie bei der vorigen Art; ihre Verwundungen sind besonders brennend.

---

1) Blutroth. 2) roth. 3) zusammentragend. 4) minirend. 5) dunkelbraun. 6) λάσιος dicht behaart. 7) rußfarben; fulīgo Ruß. 8) schwarz. 9) gelb.

## II. Ponerina[1]. Stachelameisen.

**5. Ponēra**[2] Latr. ♂ mit schmalem, ungezähnten Oberkiefer. Zahlreiche Arten in den Tropen der Alten und Neuen Welt, darunter viele von beträchtlicher Größe; in Deutschland nur 3 Arten. Sie besitzen einen Stridulationsapparat in Gestalt einer äußerst feinen Raspel auf dem zweiten und dritten Hinterleibsringe. §. 942.

* *P. contrācta*[3] Latr. Rothbraun; Kopf und hinterer Abschnitt des Hinterleibes schwarz oder braun; Fühler, Knie, Schenkelwurzel, Schienen und Füße hellrothbraun; Länge 2—3,5 mm. Lebt in sehr kleinen Kolonien in der Erde unter Steinen und Moos.

## III. Myrmicina[4]. Knotenameisen.

**6. Leptothōrax**[5] Mayr. Schienensporen einfach; Flügel mit einer ungetheilten Cubitalzelle; ♂ mit 12—13gliederigen Fühlern. Zahlreiche Arten, die fast alle unter Baumrinde oder in Felsspalten in kleinen Kolonien leben.

* *L. unifasciātus*[6] Latr. Arbeiter: gelb; der erste Hinterleibsring oben mit brauner Binde. ♀: Kopf und Mittelleib gelbbraun; Fühler, Beine und Hinterleib mehr oder weniger gelb; Hinterränder aller Hinterleibsringe breit braun und glänzend. Länge des ♀ 4 mm, des Arbeiters 3 mm. Häufig; unter Steinen.

**7. Tetramorium**[7] Mayr. Schienensporen einfach; Flügel mit einer ungetheilten Cubitalzelle; ♂ mit 10gliederigen Fühlern. Die einzige deutsche Art ist:

* *T. caespĭtum*[8] Latr. Rasenameise. Arbeiter: hellgelbbraun bis braunschwarz, an Oberkiefer, Fühlergeißel, den Gelenken der Beine und Füße heller; Kopf und Mittelleib runzelig längsgestreift, dazwischen am Mittelleibe glatt und glänzend; ♀: ähnlich gefärbt, glänzend; Kopf, Seiten des flachen, breiten Mittelleibes, Vorder- und Hinterrücken gestreift; Mittelrücken zum größeren Theile und das Schildchen glänzend glatt. ♂ nur an Kopf und Hinterrücken gestreift, sonst fast ganz glatt. Länge des ♂ 6—7 mm, des ♀ 6—8 mm, des Arbeiters 2,3—3,5 mm. Ueberall gemein, bisweilen auch in Häusern; nistet in der Erde, unter Steinen, Moos, Rasen, in alten Mauern, Felsspalten, alten Baumstämmen; schwärmt zwischen Juni und Oktober; ist sehr bissig.

**8. Myrmica**[9] Latr. Flügel mit einer halbgetheilten Cubitalzelle; Fühler des ♂ 13gliederig. Miniren in der Erde unter Steinen, bauen aber keine Hügel. Unter den 7 deutschen Arten ist die bekannteste:

* *M. laevinōdis*[10] Nyl. Rothe Knotenameise (Fig. 228.). Arbeiter: rothgelb; Oberseite des Kopfes bräunlich; Mitte des Hinterleibsrückens braun. ♀: rothgelb oder bräunlichgelbroth; Oberseite des Kopfes, Hinterrand des Halskragens, ein Fleck an der Flügelwurzel, der größte Theil des Schildchens braun oder schwärzlich. ♂: schwarzbraun; Oberkiefer, Fühlergeißel und Füße gelb. Länge des ♂ 5,5 mm, des ♀ 6,5—7 mm, des Arbeiters 4,5—5 mm. Sehr gemein; nistet in Wäldern, Gärten, an Wegen, auf Wiesen, auch in alten Baumstrünken, unter Baumrinde und in alten Mauern; schwärmt zwischen Juli und Oktober.

Fig. 228.
Myrmica laevinōdis Arbeiter; 3/1.

**9. Atta**[11] Fabr. Flügel beim ♀ mit 2, beim ♂ mit 3 Cubitalzellen. Zahlreiche, meistens den heißen Ländern, namentlich Südamerika angehörende, durchgängig große Arten, 2 deutsche.

* *A. structor*[12] Latr. Länge des ♂ 7,5—8 mm, des ♀ 9—10 mm, des Arbeiters 4—9 mm. Ist wahrscheinlich aus wärmeren Gegenden nach Deutschland eingeschleppt worden, woselbst ihr Vorkommen noch immer selten und vereinzelt ist.

---

1) Ponēra-ähnliche. 2) πονηρός lästig, schlimm. 3) zusammengezogen. 4) Myrmīca-ähnliche. 5) λεπτός dünn, fein, θώραξ Brust. 6) mit einer Binde. 7) τετράμορος viertheilig. 8) caespes ein Rasenstück. 9) μύρμηξ Ameise. 10) laevis glatt, nodus Knoten. 11) atta, Beiname für Personen, welche auf der Sohlenspitze gehen (ἅττω ich hüpfe). 12) Maurer.

§. 943. **2. Unterordnung. Terebrantia**[1] (Ditrŏcha[2]). **Lege-Immen** (§. 934, II.). Zwischen Hüftglied und Schenkel ein 2gliederiger Schenkelring; ♀ mit Legebohrer.

**A. Entomophăga**[3]. **Schlupfwespen** (§. 934, II. A.). Legebohrer stachelartig, meist weit aus der Hinterleibsspitze hervorragend und an der Wurzel von 2 seitlichen Klappen umgeben; Hinterleib gestielt oder anhangend; Vorderflügel ohne Lanzettzelle; Hinterflügel mit 2 Wurzelzellen. Die Eier werden mit Hülfe des Legebohrers in die Larven oder Eier anderer Insekten oder (Cynipĭdae) in Pflanzen abgelegt; die Larven sind fuß- und afterlos und leben parasitisch in der Leibeshöhle jener Insektenlarven oder (Cynipĭdae) in Pflanzengallen.

**8. F. Ichneumonĭdae**[4]. **Echte Schlupfwespen** (§. 934, 8.). Fühler lang, gerade, vielgliederig (in der Regel mehr als 14gliederig); Kiefertaster 5gliederig; Vorderflügel mit deutlichem Randmal; erste Cubitalzelle mit der dahinter liegenden Discoidalzelle verschmolzen; zweite Cubitalzelle ganz klein (sogen. Spiegelzelle) oder fehlend; zwei rücklaufende Adern (Fig. 229.); Hinterleib gestielt oder fast sitzend, gestreckt, zweiter und dritter Ring desselben beweglich mit einander verbunden; ♀ mit oft sehr weit vorstehender, stechender Legeröhre, mit welcher sie die Eier an oder in die Larven und Puppen anderer Insekten legen. Diese Familie umfaßt, zusammen mit den beiden folgenden, oft mit ihr vereinigten Familien etwa 5000 über alle Erdtheile verbreitete Arten, welche alle die Eigenthümlichkeit haben, ihre Eier mit Hülfe des Legebohrers in die Eier oder Larven anderer Insekten (auch in Spinneneier) abzulegen, woselbst dann die auskriechende Larve schmarotzt und schließlich den Tod ihres Wirthes herbeiführt. In der Regel verpuppt sich die Ichneumonidenlarve im Innern ihres Wirthes, seltener arbeitet sie sich vorher aus demselben heraus (z. B. Banchus falcātor, Ophĭon lutĕus). Insofern die Ichneumoniden bei vielen schädlichen Insekten schmarotzen und gegen deren Ueberhandnehmen ein Gegengewicht bieten, sind sie zu den dem Menschen nützlichen Thieren zu rechnen.

Fig. 229.

Vorderflügel eines Ichneumon; vergrößert.

a Randmal; b die beiden rücklaufenden Adern; 1 Radialzelle; 2', 2'', 2''' die 3 Cubitalzellen, von denen die erste 2' mit der dahinter liegenden Discoidalzelle verschmolzen ist und die zweite 2'' auch als Spiegelzelle bezeichnet wird; 3', 3'' die beiden Discoidalzellen.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Ichneumonĭdae.

**A. Hinterleib niedergedrückt oder gewölbt;**

**1) Hinterleib mehr oder weniger gestielt, selten fast sitzend; Schenkel zuweilen verdickt;**

a. Hinterleib immer deutlich gestielt;

- Legebohrer versteckt: **I. Ichneumonīna**;
  - Schildchen flach;
    - Kopf viel breiter als lang; Spiegelzelle 5eckig;
      - Hinterleib des ♂ und ♀ am Ende zugespitzt; Bauchring 2—4 bildet nach dem Tode eine kielartige Mittelfalte. 1) *Ichneumon.*
      - Hinterleib des ♀ am Ende stumpf; Bauchring 2—3 bildet nach dem Tode eine kielartige Mittelfalte .......... 2) *Amblytĕles.*
    - Kopf kugelig; Spiegelzelle der kurzen Flügel 3eckig. 3) *Alomўa.*
  - Schildchen pyramidenförmig vorragend (meist große Arten)... 4) *Trogus.*
- Legebohrer hervorragend; Schildchen flach: **II. Cryptīna**;
  - Spiegelzelle 5eckig;
    - Fühler und Beine lang und dünn; Legebohrer lang; Hinterleib meist schwarz, in der Mitte meist rothbraun, oft mit weißem Afterfleck ................ 5) *Cryptus.*
    - Fühler und Beine kurz und dick; Legebohrer kurz... 6) *Phygadeuon.*
  - Spiegelzelle, wenn vorhanden, 3- ob. 4eckig ob. unvollständig 5eckig;
    - Flügel wohlentwickelt;
      - Spiegelzelle klein, meist 3—4eckig; Legebohrer lang ..... 7) *Mesostĕnus.*
      - Spiegelzelle unvollständig 5eckig .......................... 8) *Hemitĕles.*
      - Spiegelzelle fehlt........... 9) *Orthopĕlma.*
    - Flügel unvollkommen oder fehlend..... 10) *Pezomăchus.*

b. Hinterleib fast sitzend oder fast gestielt, hinten kolbig; Kopf quer; Gesicht nicht verdickt; Legebohrer kaum vortretend; Schildchen flach oder gewölbt; Spiegelzelle 3eckig oder unregelmäßig oder gestielt oder fehlt......... 11) *Tryphon.*

---

1) Terĕbra Bohrer. 2) δι- zwei, τροχός Schenkelring. 3) ἔντομον Insekt, φαγεῖν fressen. 4) Ichneumon-ähnliche.

§. 943.

2) **Hinterleib sitzend; Schenkel nie verdickt;**

- a. Hinterleib stark niedergedrückt, breit; erster Hinterleibsring platt, vorn und hinten gleich breit; Schildchen 3eckig; Spiegelzelle 3eckig oder fehlt; Legebohrer versteckt .......... 12) *Bassus.*
- b. Hinterleib oben gewölbt;
  - Schildchen 4eckig (oft scharfkantig und spitzwinkelig nach hinten ausgezogen); Gesicht schildförmig eingedrückt; Hinterleib stark runzelig punktirt, seine Ringe gelb gerandet; Legebohrer versteckt .......... 13) *Metopius.*
  - Schildchen rundlich; Gesicht nicht eingedrückt; Legebohrer lang vorragend: IV. **Pimplariae**;
    - Hinterleib glatt, glänzend;
      - Mittelrücken querrunzelig; Spiegelzelle 3eckig; Legebohrer einer Bauchspalte entspringend .......... 14) *Rhyssa.*
      - Mittelrücken punktirt; Spiegelzelle 3eckig oder fehlt; Legebohrer der Hinterleibsspitze entspringend .. 15) *Lissonŏta.*
    - Hinterleib durch Eindrücke uneben; Hinterrücken querrunzelig; Legebohrer entspringt aus einer Bauchfurche;
      - Spiegelzelle fehlt; Hinterleibsringe 2 bis 4 mit je 2 schrägen Eindrücken..... 16) *Glypta.*
      - Spiegelzelle 3eckig;
        - vordere und mittlere Hinterleibsringe länger als breit .......... 17) *Ephialtes.*
        - mittlere Hinterleibsringe breiter als lang .......... 18) *Pimpla.*

B. **Hinterleib seitlich mehr oder weniger zusammengedrückt;**

1) **Hinterleib sitzend oder fast sitzend; Spiegelzelle vorhanden:** V. **Banchina**;

- Hinterleib sitzend, mit verstecktem Legebohrer; Spiegelzelle fast rautenförmig; zweite rücklaufende Ader gerade oder schwach gebogen .......... 19) *Banchus.*
- Hinterleib fast sitzend, mit kurz vorragendem Legebohrer; Spiegelzelle rautenförmig oder 3eckig; zweite rücklaufende Ader über der Mitte gebrochen .. 20) *Exetăstes.*

2) **Hinterleib gestielt oder fast gestielt:** VI. **Ophionina**;

- Fühler gegen die Spitze keulenförmig verdickt; Spiegelzelle fehlt .......... 21) *Hellwigia.*
- Fühler fadenförmig;
  - Hinterfüße verdickt; Hinterleib lang gestielt, vom zweiten Ringe an stark seitlich zusammengedrückt; Spiegelzelle fehlt .......... 22) *Anomălon.*
  - Hinterfüße nicht verdickt;
    - Hinterschenkel ungewöhnlich dick; Hinterleib gestielt, oben meist scharf gekielt; Spiegelzelle fehlt .......... 23) *Pristomĕrus.*
    - Hinterschenkel nicht ungewöhnlich dick;
      - die erste Cubitalzelle nimmt beide rücklaufende Adern auf; Spiegelzelle fehlt .......... 24) *Ophion.*
      - die erste Cubitalzelle nimmt nur eine rücklaufende Ader auf;
        - Hinterleib nur an der Spitze schwach zusammengedrückt, sonst mehr gewölbt, sehr dünn gestielt .......... 25) *Mesolĕptus.*
        - Hinterleib deutlich zusammengedrückt;
          - Stiel kurz, allmählich sich erweiternd; Hinterleib schon vom zweiten und dritten Ringe an zusammengedrückt; Spiegelzelle 3eckig .......... 26) *Paniscus.*
          - Stiel lang u. deutlich abgesetzt oder, wo das nicht ist, der Hinterleib erst vom vierten Ringe an zusammengedrückt;
            - Spiegelzelle 3eckig; Radialzelle gestreckt, 3eckig, stumpfwinkelig; Legebohrer kurz... 27) *Campŏplex.*
            - Spiegelzelle fehlt; Radialzelle groß, fast trapezförmig; Legebohrer kurz, aufwärts gekrümmt....... 28) *Porizon.*

Die Gattungen 11) Tryphon, 12) **Bassus**, 13) **Metopius** bilden zusammen die III. Unterfamilie **Tryphonina**, zu welcher gewöhnlich auch die hier zu den **Ophionina** gestellte Gattung 25) **Mesolĕptus** gerechnet wird.

§. 943. **I. Ichneumonina**[1]. Hinterleib gestielt, niedergedrückt; Spiegelzelle nie gestielt, in der Regel 5eckig (bei Alomўa 3eckig); Legebohrer versteckt oder kaum vortretend.

**1. Ichneumon**[2] L. **Schlupfwespe.** Kopfschild vorn gerade; Stigmen des Hinterrückens mehr oder weniger linienförmig; Hinterleibsstiel nicht breiter als hoch; Hinterleib lang gestreckt oder länglich-eiförmig, beim ♀ mit 7 Rückenschienen; Hinterbeine verlängert. Etwa 150 einheimische schwer zu unterscheidende Arten; die Larven schmarotzen vorzugsweise in den Raupen und Puppen von Schmetterlingen.

* *I. pisorius*[3] Wesm. Schildchen und 1—2 Linien vor der Flügelwurzel gelb; Hinterleib blaßrothbraun, am ersten Ringe dunkelbraun; ♂ mit gelbem Gesichte und gelblichen, schwarzgefleckten Beinen; ♀ mit gelben, oberen Augenrändern, schwarzen, nur an der Schienenmitte gelben Beinen und weißem Fühlerringe; Länge 18—20 mm. Häufig; schmarotzt in der Puppe von Sphinx pinăstri.

* *I. extensorius*[4] Grav. Schildchen weiß; Fühler weiß geringelt; zweiter und dritter Hinterleibsring ganz roth, vierter an den Seiten, sechster und siebenter mit einem weißen Fleck, im übrigen ist der Hinterleib schwarz; Vorderfüße roth, Schienen roth, die hintersten mit schwarzer Spitze; Länge 10—12 mm. Häufig; nur ♀ sind bekannt.

* *I. luctatorius*[5] Wesm. (♀ = confusorius[6] Grav.). ♂: Schildchen, Gesicht oder nur die Augenränder, erster und zweiter Hinterleibsring und Schienen gelb; Hinterschienen an der Spitze schwarz; alles übrige schwarz; Länge 10—16 mm. ♀: Schildchen weiß; Fühler weiß geringelt; zweiter und dritter Hinterleibsring verwaschen roth, sechster und siebenter mit einem weißen Fleck oder Punkt; Schienen weiß, die vorderen an der Spitze roth oder braun, die hinteren an der Spitze weiß; alles übrige schwarz; Länge 8—10 mm. Häufig; sowohl ♂ als ♀ variiren in der Färbung.

* *I. sarcitorius*[7] Wesm. (♂ = vaginatorius[8] Grav.). ♂: Schildchen gelb; Gesicht gelbgefleckt; Hinterleib schwarz, mit gelben, nicht unterbrochenen Rändern am zweiten, dritten, sechsten und siebenten Ringe, am vierten Ringe ist der Rand auch gelb, aber in der Mitte unterbrochen; Schenkel und Schienen blaßrothgelb, die hintersten an der Spitze schwarz; Länge 9—12 mm. ♀: Schildchen, ein Ring an den Fühlern, ein Punkt unter den Flügeln, sechster Hinterleibsring weiß; zweiter und dritter Hinterleibsring roth, der dritte an der Wurzel schwarz; Schenkel und Schienen roth, die hintersten an der Spitze schwarz; Länge 8 bis 11 mm. Häufig; schmarotzt in der Puppe von Episēma caeruleocephăla.

* *I. annulātor*[9] Wesm. Schildchen schwarz; Schenkel und Schienen roth, letztere außen auf der Mitte weiß, Hinterschenkel an der Spitze braun; Kopfschild an der Spitze roth; Fühler mit breitem, weißen Ringe; Länge 6—8 mm. Nicht selten; man kennt nur die ♀; Larve schmarotzt in den Puppen der Kieferneule.

* *I. nigritarius*[10] Wesm. ♂: Vorderschienen an der Spitze rothgelb; Fühler mit weißem Ringe; alles übrige schwarz; Länge 8—12 mm. ♀: Schienen außen auf der Mitte mit einem breiten, weißen Fleck; Fühler mit weißem Ringe; alles übrige schwarz; Hinterrücken und Schildchen stark punktirt; Länge 7—9 mm. Häufig; das ♂ variirt stark in der Färbung; Larve schmarotzt in der Puppe der Kieferneule.

* *I. fabricātor*[11] Wesm. ♂: Schildchen schwarz, an der Spitze weißgelb, oder 2 weißgelbe Punkte auf der Spitze desselben; Gesicht weißgelb; eine gelbliche Linie am äußeren Augenrande; Schenkel und Schienen roth; alles übrige schwarz; Länge 7—12 mm. ♀: Schenkel und Schienen roth, Mitte der letzteren außen weiß; Fühler weiß geringelt; alles übrige schwarz; Länge 7—9 mm. Nicht selten; das ♀ ist dem I. annulātor sehr ähnlich; ♂ und ♀ variiren in der Färbung.

---

1) Ichneumon-ähnliche. 2) ἰχνεύμων von ἰχνεύω aufspüren; Name der Pharaonsratte (§. 121, 5.); bei Plinius auch schon Name eines Insektes, welches Raupen tödtet (wahrscheinlich eine Sphex-Art). 3) pisum Erbse; diese Schlupfwespe soll die sogen. Erbsenraupe (Polia pisi) anstechen. 4) extēndo ausdehnen, ausbreiten. 5) luctātor Ringer. 6) confusio Vermischung, Verwirrung. 7) sarcio ausbessern, flicken. 8) vagīna Scheide. 9) annŭlus Ring. 10) nigritia Schwärze. 11) Verfertiger.

**2. Amblytĕles**[1] Wesm. Kopfschild vorn gerade; Hinterleibsstiel nicht breiter als hoch; Hinterleib länglich oder fast eiförmig, beim ♀ mit 7 Rückenschienen; Hinterbeine nicht verlängert; Füße an der Unterseite borstig. Ueber 50 einheimische, schwer zu unterscheidende Arten, welche ebenso wie die der vorigen Gattung als Larven, vorzugsweise in Raupen und Puppen von Schmetterlingen schmarotzen. §. 943.

* *A. subserĭcans*[2] Grav. Schwarz, fast seidenglänzend; Schildchen ganz oder nur an der Spitze weiß; Randmal, Schenkel und Schienen rothgelb; ♂ mit gelbem Gesicht; ♀ mit weißem Fühlerringe und einem weißen Punkte (oder Linie) auf dem siebenten Hinterleibsringe; Länge 10—15 mm. Häufig.

* *A. occisorĭus*[3] Wesm. (♀ = sanguinatorĭus[4] Grav.). ♂: Schildchen, Gesicht, Schienen und Füße gelb; zweiter Hinterleibsring gelb mit einem schwarzen Fleck, dritter ganz gelb, die folgenden mit gelbem Hinterrande; alles übrige schwarz; Länge 10—14 mm. ♀: Schildchen, Fühlerring, Hinterrand des vierten bis siebenten Hinterleibsringes weiß; zweiter und dritter Hinterleibsring, Schienen und Füße roth; alles übrige schwarz; Länge 10—12 mm. Häufig.

* *A. negatorĭus*[5] Wesm. (♂ = ornatorĭus[6] Grav., ♀ = sartorĭus[7] Grav.). ♂: Schildchen weiß; zweiter und dritter Hinterleibsring bis auf den schwarzen Hinterrand roth, vierter und fünfter schwarz mit weißem Hinterrande, sechster und siebenter schwarz mit weißem Fleck; Schienen gelb, die hintersten an der Spitze schwarz; alles übrige schwarz; Länge 10—14 mm. ♀: Schildchen weiß; Fühler weiß geringelt; zweiter und dritter Hinterleibsring roth, in der Mitte des Hinterrandes weiß, sechster und siebenter mit weißem Fleck; Hinterschienen innen mit einem weißen Streifen; alles übrige schwarz; Länge 10 bis 14 mm. Häufig.

* *A. castigātor*[8] Grav. Schwarz; Schenkel und Schienen roth; Randmal ziegelroth; Länge 10—14 mm. Häufig.

**3. Alomўa** Grav. Besonders ausgezeichnet durch die im Verhältnis zum langgestreckten Körper sehr kurzen Flügel; Hinterbeine nicht verlängert. Die einzige einheimische Art ist:

* *A. ovātor*[9] Fabr. (Fig. 230.). Schwarz; Mitte des Hinterleibes beim ♀ rothgelb, beim ♂ gelb oder schwarz; Schienen, Füße bräunlichgelb; Fühler beim ♀ bräunlichgelb geringelt; Länge 15 mm. Nicht häufig.

Fig. 230.
Alomўa ovātor ♂; 3/1.

**4. Trogus**[10] Grav. Kopfschild am Vorderrande etwas stumpfwinkelig; Hinterrücken kurz; Hinterleib länglich, beim ♀ hinten stumpf und mit 7 Rückenschienen; Bauchring 2—3 bildet nach dem Tode eine kielartige Mittelfalte; Füße an der Unterseite sehr kurz, filzig. 2 deutsche Arten.

* *Tr. lutorĭus*[11] Fabr. Kopf und Mittelleib schwarz und roth gezeichnet; Fühler an der Wurzel rostroth, an der Spitze schwarz; Schildchen und eine Linie vor den Flügeln gelb; Hinterleib und Beine rothgelb; Hinterhüften schwarz; Länge 24 mm. Selten; schmarotzt in Sphingidenraupen.

* *Tr. flavatorĭus*[12] Pz. Ziegelfarben; Mittelleib mit schwarzen Flecken; 2—3 letzte Hinterleibsringe schwarz; Länge 18 mm. Ziemlich häufig in der Raupe von Ocnerĭa monăcha.

***II. Cryptīna***[13]. Hinterleib gestielt, niedergedrückt; Legebohrer weit vorstehend; Flügel mitunter verkümmert oder ganz fehlend.

**5. Cryptus**[14] Grav. Kopf quer; Fühler gestreckt, fadenförmig, beim ♀ nach vorn weder verdickt, noch verbreitert; die einzelnen Fühlerglieder an ihrer Spitze

---

1) Ἀμβλύς stumpf, τέλος Ende. 2) etwas seidenglänzend; σηρικός von Seide. 3) occīdo ich tödte. 4) sanguis Blut. 5) negātor Leugner. 6) ornātor Ausschmücker. 7) sartor Schneider. 8) Züchtiger. 9) einer, der frohlockt; ovāre frohlocken. 10) von τρώγω ich nage. 11) lehmfarbig; lutum Lehm. 12) flavus rothgelb. 13) Cryptus-ähnliche. 14) κρυπτός versteckt, verborgen.

§. 943. etwas knotig; zwischen Kopfschild und Fühlerwurzel meist eine Beule; Hinterleib meist schlank. Mehr als 40 deutsche Arten; schmarotzen meistens in den Raupen und Puppen von Schmetterlingen.

* *Cryptus viduatorius*[1] Fabr. Schwarz; Schildchen weißgelb; Schenkel und Schienen roth, Hinterschienen mit schwarzer Spitze; ♂ mit weißen Flecken an Gesicht und Vorderrücken; ♀ mit weißem Fühlerringe; Länge 9—12 mm. Häufig.

* *Cr. cyanātor*[2] Grav. Schwarz; Hinterleib schwarzbraun; Schenkel und Schienen rothbraun; Spitze der Hinterschienen und Füße schwarz; Fühler beim ♂ länger, beim ♀ etwas kürzer als der Hinterleib; Länge 14 mm. Häufig.

* *Cr. tarsoleucus*[3] Grav. Schwarz; Gesicht weißlich gefleckt; Schenkel und Schienen roth; Hinterfüße weißlich; Länge 14 mm. Nicht häufig.

**6. Phygadeuon**[4] Grav. Fühler des ♀ gedrungen, fadenförmig, widderhornartig gewunden, zum Theil nach vorn verdickt. Mehr als 30 deutsche Arten.

* *Ph. fumātor*[5] Grav. Schwarz; Schildchen schwarz; Mitte des Hinterleibes, die Schenkel und Schienen roth; Länge 6 mm.

* *Ph. abdominātor*[6] Grav. Schwarz; Hinterleib roth, mit schwarzem Stiele; Schienen roth, die hinteren nach der Spitze zu schwärzlich; Vorderschenkel theilweise, Hinterschenkel ganz schwarz; Fühler des ♀ mit weißem Ringe; Länge 5—7 mm.

* *Ph. profligātor*[7] Fabr. Schwarz; Hinterleib roth, mit schwarzem Stiele; Schenkel und Schienen roth, nur beim ♂ sind die Spitzen der Hinterschenkel schwarz; Fühler des ♀ mit weißem Ringe; Länge 5-7 mm.

* *Ph. pteronōrum*[8] Htg. Schwarz; weiß sind: Fühlerring, Oberkiefer, Flügelwurzel, Wurzel der Hinterschienen, Hinterrand des siebenten Hinterleibsringes, beim ♂ auch die Spitze des Schildchens; Hinterleib in der Mitte braunroth; Beine braunroth bis auf die schwarzen Schenkelspitzen, Schienen und Füße; Länge 6—8 mm. Gemeinster Schmarotzer der Kieferblattwespe Lophyrus pini.

**7. Mesostĕnus**[9] Grav. Stigmen des Hinterrückens oval; beim ♂ ist der erste Hinterleibsring am Ende knopfartig gerundet. 10 deutsche Arten.

* *M. ligātor*[10] Grav. Schwarz; Hinterleib an der Wurzel des Stieles und an der Spitze schwarz, sonst braunroth, meist mit weißlichen Rändern an den hinteren Ringen; vordere Schenkel und Schienen rothbraun; Hinterfüße weiß geringelt; beim ♀ auch die Fühler mit weißem Ringe; Legebohrer kürzer als der Hinterleib; Länge 11—14 mm. Häufig; Schmarotzer der Ringelraupe.

* *M. gladiātor*[11] Grav. Schwarz; Vorderschienen und -schenkel roth; Fühler des ♀ mit weißem Fleck oder Ring; Legebohrer fast 2mal so lang wie der Körper; Länge 11—15 mm. Wohnt in den kleinen Lehmnäpfchen, welche sich einige Hymenopteren, z. B. Trypoxylon figŭlus (§. 938, 3.), anfertigen, um hier kleine Raupen zusammenzuschleppen.

**8. Hemitĕles**[12] Grav. Spiegelzelle durch das Fehlen ihrer äußeren Begrenzungsader unvollständig 5eckig; Stigmen des Hinterrückens kreisrund; beim ♂ endet der Hinterleib oft in 2 Griffel; Legebohrer deutlich vorragend, meist kürzer als der Hinterleib. Ueber 50 deutsche Arten.

* *H. tristātor*[13] Grav. Schwarz; Mund ziegelroth; Vorderbeine roth; Hüften theilweise schwarz; Hinterbeine braun; Schienen und Wurzel der Schenkel ziegelroth; Länge 3,5—5 mm.

* *H. fulvipes*[14] Grav. Schwarz; Beine blaßrothgelb; Vorderhüften meist weiß, Hinterhüften schwarz; Hinterschienen mit braunrother Spitze; ♂ unten am ersten Fühlergliede weiß und mit 2 röthlichen Anhängen am Steiß; Länge 3 mm. Nicht selten; schmarotzt in Microgăster-Puppen.

---

1) Von vidŭo leer machen, berauben. 2) von cyanĕus kornblumenblau. 3) tarsus Fuß, λευκός weiß. 4) φυγαδεύω aus dem Lande jagen, zu Grunde richten (nämlich die Raupen). 5) fumāre dampfen, Rauch machen. 6) von abdōmen Bauch, Hinterleib. 7) Verschwender. 8) pterōnus eine von Jurine aufgestellte Gattung der Aderflügler, von πτερόν Flügel. 9) μεσόστενος in der Mitte eng. 10) ligāre binden. 11) Fechter. 12) ἡμιτελής halbfertig, unvollkommen; wegen der unvollkommenen, 5eckigen Spiegelzelle der Flügel. 13) tristis traurig. 14) fulvus rothgelb, pes Bein.

**9. Orthopēlma**[1] Tasch. Fühler kurz, dick, mit nicht zu unterscheidenden Gliedern; Stigmen des Hinterleibes kreisrund; erster Hinterleibsring hoch, fast linienförmig, oben längskielig; Legebohrer deutlich vorragend. 2 Arten in Deutschland. §. 943.

* *O. luteolātor*[2] Grav. Schwarz; Hinterleib mehr oder weniger roth; Vorderschenkel und -schienen roth; Hinterschienen und Hinterfüße mit braunem Schimmer; Flügelwurzel weißgelb; Länge 4—6 mm; Legebohrer 1—1,2 mm. Nicht häufig; schmarotzt in Bedeguaren.

**10. Pezomāchus**[3] Grav. Kopf fein lederartig oder verworren gerunzelt; Schildchen nur unvollständig abgesetzt oder fehlt ganz; Hinterrücken nicht gefeldert; Hinterleib mehr oder weniger fein gerunzelt; Legebohrer mäßig vortretend. Zahlreiche deutsche Arten; von vielen kennt man aber nur die ♀. Sie haben eine gewisse Aehnlichkeit mit ungeflügelten Ameisen und schmarotzen meistens in anderen Schlupfwespen.

* *P. fasciātus*[4] Grav. Roth; Kopf, erstes Fühlerglied und dritter Hinterleibsring schwarz; Mittel- und Hinterrücken gleich lang, die abschüssige Stelle mit scharfer Querleiste; Hinterleib fein nadelrissig, zerstreut-punktirt und behaart; Legebohrer etwas länger als der erste Hinterleibsring; Länge des ♀ 4—4,5 mm. Gemein.

* *P. instabĭlis*[5] Först. Schwarz; Vorderrücken und Hinterleibsstiel roth; alle Hinterleibsringe hinten roth gerandet; Beine roth; Hinterschenkel und die Spitzen der Mittel- und Hinterschienen bräunlich; auf dem Hinterleibe deutliche Grübchen mit Haaren; Legebohrer so lang wie der erste Hinterleibsring; Länge des ♀ 2,5 bis 4 mm. Häufig.

* *P. agĭlis*[6] Först. Schwarzbraun; Fühler und Beine roth; Hinterrücken etwas länger als der Mittelrücken, die abschüssige Stelle schiefliegend mit scharfer Querleiste; Hinterleib dicht punktirt und behaart; Legebohrer etwas kürzer als der erste Hinterleibsring; Länge des ♀ 3 mm. Selten.

***III. Tryphonīnae***[7]. Hinterleib sitzend oder gestielt, niedergedrückt, meist nach hinten kolbig; Legebohrer in der Regel kurz und versteckt.

**11. Tryphon**[8] (Fall.) Grav. Fühler fadenförmig, oft von Körperlänge und darüber; Kopfschild über seiner Mitte etwas erhaben; erster Hinterleibsring nach vorn wenig verschmälert, deutlich gefurcht und gekielt; Schenkel kurz, kräftig; Klauen einfach; Legebohrer gerade. 12 deutsche Arten, welche fast nur in Blattwespen schmarotzen.

* *Tr. elongātor*[9] (Fabr.) Grav. Schwarz; Stirn gehörnt; Hinterleibsmitte gelb oder roth; Schienen, Innenseite der Vorderschenkel und Unterseite der Fühler gelb; Spitze der Hinterschienen schwarz; Länge 6—11 mm.

* *Tr. rutilātor*[10] (L.) Grav. Schwarz; Hinterleib bis auf die schwarze Wurzel roth; Vorderbeine rothgelb, an der Wurzel meist schwarz; Hinterschienen an der Wurzel roth; 2 gelbe Flecken im Gesichte; Fühler unten roth oder gelb; variirt sehr; Länge 6—10 mm. Häufig.

**12. Bassus**[11] Grav. Kopf breit und kurz; Fühler fadenförmig; erste rücklaufende Ader winkelig gebogen. 20 deutsche Arten; scheinen ihre Eier vorzugsweise an Fliegenlarven zu legen.

* *B. sulcātor*[12] Grav. Schwarz; Hinterleibsmitte roth; Beine rothgelb; Hüften und Schenkelringe gelb; beim ♀ der Mund, beim ♂ das Gesicht gelb; erstes Fühlerglied unten beim ♂ gelb, beim ♀ roth; Länge 3—5 mm. Sehr gemein; überwintert klumpenweise unter losen Baumrinden.

* *B. laetatorius*[13] Fabr. Schwarz; Hinterleibsmitte roth, am zweiten bis vierten Ringe mit einem Quereindruck; Beine roth; Hinterschienen mit schwarzem,

---

1) Ὀρθός gerade, aufrecht, πέλμα Stiel. 2) luteŏlus gelblich. 3) πεζομάχος Fußkämpfer; wegen des Mangels der Flügel. 4) mit einer Binde, fascia. 5) unbeständig, beweglich. 6) beweglich. 7) Tryphon-ähnliche. 8) τρυφάω lustig leben. 9) elongāre verlängern. 10) rutĭlus roth. 11) von unbekannter Ableitung, vielleicht von βάσσα oder βῆσσα Waldschlucht. 12) Furchen ziehen; sulcus Furche. 13) laetus fröhlich, heiter; wegen der Färbung.

§. 943. rothen und breitem, weißen Ringe; Schildchen, Zeichnungen auf dem Mittelleibe, Mund und innerer Augenrand weißlich; Länge 4—6 mm. Sehr gemein.

**13. Metopius**[1] (Pz.) Grav. Spiegelzelle groß, rautenförmig; Hinterleib fast cylindrisch. 3 deutsche Arten.

* *M. necatorĭus*[2] Grav. (migratorĭus[3] Grav.). Schwarz; gelb sind: die Hinterränder des ersten bis sechsten Hinterleibsringes (am zweiten Ringe breit unterbrochen), eine Linie vor den Flügeln, die Spitze des Schildchens, beim ♂ das Gesicht, beim ♀ nur sein Rand; Beine gelb und schwarz; Hinterschienen beim ♀ nach der Wurzel zu roth; Flügel kaum getrübt; Länge 11—14 mm. Schmarotzt bei Acronycta.

* *M. dissectorĭus*[4] Pz. Schwarz; schwefelgelb sind die Taster, ein Punkt unter den Fühlern, die Hinterecken des ersten bis dritten und der Hinterrand des vierten Hinterleibsringes; Hinterleibsspitze blau schillernd; Beine nur wenig gelb; Flügel getrübt; Länge 10—14 mm. Schmarotzt in Eulenpuppen, besonders bei Simyra venōsa.

***IV. Pimplariae***[5]. Hinterleib sitzend, niedergedrückt, oben gewölbt, mit lang vorragendem Legebohrer.

**14. Rhyssa**[6] Grav. Kopf breiter als lang, mit fadenförmigen, vorgestreckten Fühlern; Hinterleib meist 3mal so lang wie der Mittelleib; Beine, namentlich die hintersten, lang; Legebohrer länger als der Körper. 10 deutsche Arten; fliegen besonders in Nadelwäldern; legen ihre Eier an Holz bewohnende Larven, besonders von Holzwespen.

* *Rh. persuasorĭa*[7] L. Schwarz; mit weißen Flecken an Kopf und Mittelleib; an den mittleren Hinterleibsringen jederseits je 2 weiße Flecken; Beine rothgelb; Legebohrer länger als der Körper; Länge 12—28 mm. Häufig; schmarotzt in Sirex-Larven.

* *Rh. leucogrăpha*[8] Grav. Unterscheidet sich von der vorigen dadurch, daß die mittleren Leibesringe jederseits nur einen weißen Seitenfleck haben; Legebohrer 2mal so lang wie der Körper; Länge 18—20 mm.

**15. Lissonōta**[9] Grav. Kopf breiter als lang; Hinterleib linienförmig; Legebohrer mindestens so lang wie der Hinterleib; Klauen einfach, nur an der Wurzel borstig. Ueber 40 deutsche Arten.

* *L. bellātor*[10] Grav. Schwarz; Hinterleibsmitte und Beine roth; ♂ mit gelbem Gesichte, gelben Flecken auf dem Mittelleibe und gelben Vorderhüften; Legebohrer so lang wie der Körper; Länge 5—8 mm. Häufig.

* *L. verbĕrans*[11] Grav. Schwarz; Hinterleibsmitte und Beine roth; Hüften schwarz; Schenkelringe theilweise, Kopf und Mittelleib gelb gezeichnet; Legebohrer länger als der Körper; Länge 9 mm. Nicht selten.

* *L. setōsa*[12] Grav. Schwarz, auch an den Hüften; Beine rothgelb; Hinterfüße braun; Legebohrer körperlang; unterscheidet sich von den übrigen Arten durch seine Größe und durch den nur an der Spitze glatten, an der Wurzel aber fein punktirten Hinterleib; Länge 12—18 mm. Nicht selten; schmarotzt in der Larve von Cossus lignipērda.

**16. Glypta**[13] Grav. Mittelrücken nicht querrunzelig; mittlere Hinterleibsringe meist breiter als lang; Legebohrer wenigstens so lang wie der Hinterleib; Klauen gekämmt oder innen borstig. 10 deutsche Arten.

* *Gl. bifoveolāta*[14] Grav. Schwarz; erster bis dritter Hinterleibsring roth gerandet; Beine roth; Legebohrer körperlang; Länge 6—8 mm. Häufig.

---

1) Μέτωπον Stirn. 2) necāre tödten. 3) migrāre wandern. 4) dissecāre auseinander schneiden. 5) Pimpla-ähnliche. 6) ῥυσσός runzelig, zusammengeschrumpft. 7) persuāsor Ueberreder. 8) λευκός weiß, γράφω bemalen. 9) λισσός glatt, νῶτος Rücken. 10) Kriegsmann, Soldat. 11) verberāre schlagen, züchtigen, plagen. 12) borstig, haarig. 13) γλυπτός eingegraben, ausgemeißelt; wegen der Eindrücke an dem mittleren Ringe des Hinterleibes. 14) mit 2 Grübchen (foveŏla Grübchen).

§. 943.

**17. Ephiāltes**[1] Grav. Mittelrücken nicht querrunzelig; Hinterleibsringe meist höckerig oder runzelig. 10 deutsche Arten; schmarotzen in den holzbewohnenden Larven verschiedener Insekten.

* *E. manifestātor*[2] L. (Fig. 231.). Schwarz; Beine und Hüften rothgelb; Hinterschienen meist schwärzlich; mittlere Hinterleibsringe so lang wie breit; Legebohrer länger als der Körper; Länge 24—30 mm. Nicht häufig; schmarotzt in verschiedenen großen Käferpuppen, namentlich von Bockkäfern.

* *E. tuberculātus*[3] Fourc. Unterscheidet sich von der fast gleich gefärbten, vorigen Art durch die mittleren Hinterleibsringe, welche länger als breit sind; Hinterfüße braun; Länge 14—28 mm. Selten; schmarotzt bei Bock- und Rüsselkäferlarven.

* *E. carbonarius*[4] Christ. Schwarz; Beine rothgelb; Hinterschienen bräunlich; an der Flügelwurzel ein weißer Punkt und eine weiße Linie; Legebohrer so lang oder länger als der Körper; Länge 7—16 mm. Nicht häufig; schmarotzt in Sapĕrda-Larven.

Fig. 231.
Ephiāltes manifestātor ♀; 3/2.

**18. Pimpla**[5] Grav. Stigmen des Hinterrückens oval oder fast kreisrund; Hinterleibsringe stärker oder schwächer punktirt, hinten gewulstet; Legebohrer meist kürzer als der Körper; Klauen einfach, beim ♀ oft an der Wurzel lappig erweitert. Ueber 30 deutsche Arten, deren Larven fast ausschließlich bei verschiedenen Schmetterlingsraupen und -Puppen schmarotzen.

a. Schildchen schwarz.

* *P. instigātor*[6] Fabr. Schwarz; Schenkel und Schienen rothgelb; Legebohrer um die Hälfte kürzer als der Hinterleib; Länge 8—18 mm. Gemein; schmarotzt in den Puppen verschiedener Schmetterlinge, z. B. der Nonne, des Schwammspinners, Goldafters, Kohlweißlings.

* *P. scanĭca*[7] Vill Schwarz; Hinterleibsringe rothbraun gerandet; Beine rothgelb, Schienen und Füße durch weiße und schwarze Ringe bunt; Hüften und Schenkelringe an der Wurzel gelblich; Fühler unten rothgelb; Legebohrer ein Viertel so lang wie der Hinterleib; Länge 5—9 mm. Häufig; schmarotzt besonders in den Puppen des Eichenwicklers (Tortrix viridāna).

---

1) Ἐφιάλτης der Alp, der Aufspringer, Verfolger; verfolgt die Raupen. Wohl richtiger von dem Eigennamen des verrätherischen Tessaliers Ephialtes, welcher den Persern bei Thermopylä den Weg zeigte; weil dies Insekt auch die einige Centimeter tief im Holze lebenden Käferlarven auszukundschaften weiß. 2) der Offenbarer, Kundschafter. 3) höckerig. 4) Köhler. 5) ein von Fabricius gegebener Name von unbekannter Ableitung, vielleicht von πιμπλάω anfüllen. 6) Anreizer, Anreger. 7) in Skandinavien, Scania, lebend.

§. 943. * *Pimpla stercorātor*[1] Fabr. Schwarz; Beine roth, Hinterschienen schwärzlich mit weißlichem Ringe in der Mitte; ♂ mit gelbem Gesichte; Legebohrer so lang wie der Hinterleib; Länge 6—10 mm. Häufig; schmarotzt besonders in den Puppen des Ringelspinners.

**b. Schildchen ganz oder theilweise hell gefärbt.**

* *P. flavĭcans*[2] Fabr. Rothgelb oder gelbbraun, mit schwarzen Flecken und Stricheln; Legebohrer halb so lang wie der Hinterleib; Länge 8—14 mm. Gemein; schmarotzt in verschiedenen Schmetterlingspuppen, besonders des Heckenweißlings.

* *P. varicōrnis*[3] Fabr. Schwarz; Beine roth; Spitze des Schildchens, beim ♂ auch das Gesicht gelb; ♀ mit an der Wurzel schwarzen Vorderhüften; Legebohrer ein Viertel so lang wie der Hinterleib; Länge 10—12 mm. Häufig; schmarotzt namentlich in Puppen des Heckenweißlings, großen Fuchses und der Nonne.

***V. Banchina***[4]. Hinterleib sitzend, seitlich zusammengedrückt.

**19. Banchus**[5] Fabr. **Sensenwespe.** Fühler fadenförmig, mit tief ausgeschnittenem Schafte; Augen seicht ausgerandet; Schildchen meist in einen Zahn oder Dorn auslaufend; Stigmen des Hinterrückens linienförmig; Klauen gekämmt. 4 deutsche Arten.

* *B. falcātor*[6] Fabr. (Fig. 232.). Schwarz; Fühler unten rothgelb; Beine rothgelb, Hüften und Spitze der Hinterschienen schwarz; ♂ mit rother Hinterleibsmitte und gelbem, äußeren Augenrande; ♀ auf der Hinterleibsmitte roth und gelb, mit gelbem Schildchen, gelben Hinterrändern der letzten Hinterleibsringe, gelben Flecken auf dem Mittelleibe und gelbem Gesichte; Länge 10 — 15 mm. Die Larve schmarotzt in Eulenraupen, verpuppt sich aber außerhalb derselben.

* *B. comprĕssus*[7] Fabr. Schwarz; Hinterleibsringe gelb gerandet; Fühler, Schienen und Füße rothgelb, Hinterschienen an der Spitze schwarz; Schildchen und Mittelleib gelb gezeichnet; Länge 10—13 mm. Schmarotzt bei der Kieferneule.

Fig. 232.
Banchus falcātor ♂; 2/1.

**20. Exetăstes**[8] Grav. Fühler faden- oder borstenförmig; ihr Schaft eirundlich, kaum ausgeschnitten; Augen nicht ausgerandet; Stigmen des Hinterrückens oval; Klauen nicht gekämmt; Legebohrer etwa ein Viertel so lang wie der Hinterleib. 10 deutsche Arten.

* *E. fornicātor*[9] Fabr. Schwarz; Schenkel und Schienen rothgelb; Spitze der Hinterschienen schwarz; Länge 10—14 mm. Häufig.

* *E. tarsātor*[10] Fabr. Schwarz; Beine rothgelb, Hüften und Schenkelringe schwarz; Fühler und Hinterfüße mit weißem Ringe; Länge 10 mm.

***VI. Ophionina***[11]. Hinterleib gestielt, seitlich zusammengedrückt; Spiegelzelle 3eckig oder fehlend.

**21. Hellwigia** Grav. Die erste Cubitalzelle nimmt beide rücklaufende Adern auf; Spiegelzelle fehlt. Die einzige deutsche Art ist:

* *H. elĕgans*[12] Grav. Schwarz; Kopf und Mittelleib mit gelben Zeichnungen; Mitte des Hinterleibes gelb und roth; Beine ganz gelb; Länge 10—12 mm.

---

1) Stercorāre düngen, ausmisten. 2) gelblich. 3) mit bunten (varĭus) Fühlern (cornu). 4) Banchus-ähnliche. 5) banchus Name einer unbekannten Fischart der Alten. 6) falx Sichel, falcātus sichelförmig. 7) zusammengedrückt. 8) ἐξεταστής Erforscher, Untersucher. 9) Hurer. 10) tarsus Fuß. 11) Ophion-ähnliche. 12) zierlich.

**22. Anomălon**[1] Grav. Die erste Cubitalzelle nimmt nur die erste rücklaufende Ader auf; Radialzelle lanzettförmig; Hinterrücken meist lang gezogen, seine Stigmen eiförmig oder länglich; Beine lang, besonders die hintersten; Klauen nicht gekämmt; Legebohrer sehr kurz. Ueber 10 deutsche Arten. §. 943.

* *A. circumflexum*[2] L. Schwarz; Fühler braunroth; Kopf rothgelb gefleckt; Schildchen gelb; Hinterleib gelbroth mit schwarzer Spitze; Beine röthlichgelb mit helleren Schenkelringen, an den Hinterbeinen die Spitzen der Schenkel und Schienen stets schwarz; alle Hüften schwarz; Kopfschild vorn abgestutzt; Länge 18—30 mm. Häufig; schmarotzt in den Raupen des Kiefernspinners.

* *A. amĭctum*[3] Fabr. Schwarz; Gesicht gelb; Fühler und Beine rothgelb, Vorderbeine blasser, Hinterschienen schwarz; Hinterleib rothgelb, oben auf dem zweiten Ringe schwarz; Kopfschild am Vorderrande breit zurückgebogen und 2lappig; Länge 16—26 mm. Weniger häufig; schmarotzt in den Raupen des Brombeerspinners.

**23. Pristomĕrus**[4] Curt. (Pachymĕrus[5] Grav.). Fühler kürzer als der Körper; die verdickten Hinterschenkel mit einem starken Dorn und von diesem an bis zur Spitze leicht gesägt; Randmal groß; Legebohrer vorstehend. Die einzige Art ist:

* *Pr. vulnerātor*[6] Grav. Schwarz; Hinterleibsmitte roth; Vorderbeine roth, an der Wurzel schwarz; Hinterbeine ganz roth oder theilweise schwarz; Länge 5—7 mm. Larve häufig in Coccyx buoliāna.

**24. Ophĭon**[7] Fabr. Fühler so lang oder etwas länger als der Körper, ihr Schaft rund-eiförmig, oben kaum ausgeschnitten; Augen an der Fühlerwurzel ausgeschweift; Mittelrücken glatt; Hinterleib oben gekielt; Mittelschienen mit 2 Enddornen; Klauen gekämmt; Legebohrer sehr kurz. Ueber 40 deutsche Arten; schmarotzen in Noctuen-Raupen.

* *O. merdarĭus*[8] Grav. Erste Cubitalzelle mit 1—2 Hornfleckchen; braungelb; Augenränder, meist auch die Fühlerwurzel citronengelb; Hinterleibsende braungrau; Legebohrer wenig vortretend; Länge 12 bis 18 mm. Sehr häufig; schmarotzt in den Raupen der Kieferneule.

* *O. lutĕus*[9] Grav. (Fig. 233.). Erste Cubitalzelle ohne Flecken, ganz klar; braungelb bis hell ziegelfarben; Augen braun; Rücken des Mittelleibes mit 2 hellen Streifen; Länge 13—18 mm. Häufig; schmarotzt in Eulen- und Spinnerraupen, verpuppt sich außerhalb der letzteren.

* *O. obscūrus*[10] Fabr. Erste Cubitalzelle ohne Flecken, ganz klar; schmutzig rothgelb mit zahlreichen, weißgelben Strichen, Säumen und Flecken; Schildchen gelb; Länge 9—16 mm. Häufig; schmarotzt in der Raupe von Acronycta leporīna.

Fig. 233.
Ophĭon lutĕus ♀; 2/1.

**25. Mesolĕptus**[11] Grav. Körper schlank, zierlich; Kopf quer 4eckig, mit getrenntem Kopfschilde und ausgerandetem Scheitel; Stigmen des Hinterrückens kreisrund; erster Hinterleibsring linienförmig; Hinterschienen mit 2 Enddornen; Klauen einfach. Diese Gattung wird gewöhnlich zu der Unterfamilie III. Tryphonīna gestellt. Die Arten schmarotzen vorzugsweise in den Larven der Blattwespen; 9 deutsche Arten.

---

1) Ἀνώμαλος von der Regel abweichend. 2) umgebogen, gewölbt. 3) umhüllt, bekleidet. 4) πριστός gesägt, μηρός Schenkel. 5) παχύς dick, μηρός Schenkel. 6) Verwunder, Verletzer. 7) ὀφίων fabelhaftes Thier der Alten. 8) von merda Koth. 9) hellgelb. 10) dunkelfarbig. 11) μέσος in der Mitte, λεπτός dünn.

* *Mesolēptus ruficōrnis*[1] Grav. Schwarz; Mitte des Hinterleibes und Spitze des Schildchens, Schienen (mit Ausnahme der schwarzen Spitze) und Füße roth; Vorderbeine gelbroth, Hinterbeine schwarz, Schenkelringe strohgelb; Gesicht gelb; Fühler unten röthlich; Länge 6—9 mm. Häufig.

* *M. typhae*[2] Grav. Schwarz; Hinterleibsmitte, Fühler und Beine roth; Vorderhüften gelbgefleckt; Hinterhüften schwarz; Gesicht gelb; Länge 7—12 mm.

**26. Paniscus**[3] Grav. Kopfschild getrennt, vorn etwas gerundet; Fühler mit ziemlich eiförmigem, am Ende tief ausgerandeten Schafte, die Augen daneben ausgeschnitten; Stigmen des Hinterrückens länglich; Beine zierlich; Klauen deutlich gekämmt. 5 deutsche Arten.

* *P. testacĕus*[4] Grav. Bräunlichgelb (ziegelfarben); Augen braun; Legebohrer fast ein Fünftel so lang wie der Körper; Länge 12—18 mm. Schmarotzt in den Larven von Nemătus lutĕus und Cimbex amerīnae.

* *P. glaucoptĕrus*[5] L. Rothgelb; Augen, Hinterleibsende und Brust schwarz; Legebohrer sehr kurz; Kopf sehr buckelig; Länge 20 mm. Schmarotzt in den Larven von Cimbex variabĭlis.

**27. Campŏplex**[6] Grav. Kopfschild nicht getrennt, beiderseits mit einer Grube; Fühler meist kürzer als der Körper, ihr Schaft kaum ausgeschnitten, die Augen daneben ausgeschnitten; Stigmen des Hinterrückens fast linien- oder eiförmig; Klauen gekämmt. 4 deutsche Arten.

* *C. pugilātor*[7] L. Schwarz; Hinterleibsmitte und theilweise die Beine roth (Vorderschenkel ganz, Mittelschenkel an der Spitze, Vorderschienen ganz, Hinterschienen nur in der Mitte roth); Legebohrer sehr kurz; Länge 11—13 mm. Schmarotzt in verschiedenen Schmetterlingspuppen, z. B. Acidalĭa brumāta, Notodōnta ziczac.

* *C. diffōrmis*[8] Grav. Schwarz; Beine röthlichgelb, Hüften schwarz; Länge 6—8 mm. Schmarotzt in verschiedenen Schmetterlingspuppen, namentlich des Schwammspinners.

**28. Porĭzon**[9] Grav. Kopfschild getrennt; Flügelmal sehr groß, 3eckig. Mehrere deutsche Arten.

* *P. jocātor*[10] Grav. Schwarz; Seiten des Hinterleibes und Hinterränder der Hinterleibsringe roth; Beine strohgelb, Hüften schwarzgefleckt; Legebohrer mehr als halb so lang wie der Hinterleib; Länge 4 mm.

§. 944. **9. F. Evanĭidae**[11]. **Hungerwespen** (§. 934, 9.). Fühler gerade oder gebrochen, 13—16gliederig; Vorderflügel mit deutlichem Randmal, meist 1—3 Cubitalzellen und einer oder keiner rücklaufenden Ader; Hinterflügel fast ohne Adern; das besondere Merkmal der Familie liegt darin, daß der Hinterleib nicht unten am Ende des Hinterrückens, sondern in seiner Mitte oder noch höher angeheftet ist. Lebensweise wie bei den echten Schlupfwespen.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Evanĭidae.

| | | |
|---|---|---|
| Hinterleib mit dünnem Stiele vorn auf dem Hinterrücken angeheftet; | Hinterleib vom zweiten Gliede an winkelig nach unten gebrochen, kürzer als Kopf und Mittelleib; Flügel ohne deutliche Cubitalzellen, nur an der Wurzel geadert ........ | 1) *Brachygăster.* |
| | Hinterleib sichelförmig zusammengedrückt, länger als Kopf und Mittelleib; Flügel mit 2 Cubitalzellen ........ | 2) *Foenus.* |
| Hinterleib mit dünnem Stiele auf der pyramidenförmig aufgetriebenen Mitte des Hinterrückens angeheftet, fast elliptisch, so lang wie Kopf und Mittelleib; Flügel mit 3 Cubitalzellen, von denen aber die dritte unvollständig ist ........ | | 3) *Aulăcus.* |

---

1) Mit rothen (rufus) Fühlern (cornu). 2) τύφη, typha eine Pflanze. 3) Πανίσκος Waldgott, kleiner Pan. 4) ziegelfarben. 5) γλαυκός blaugrau, πτερόν Flügel. 6) κάμπη Raupe, πλήσσω stoßen, stechen. 7) Faustkämpfer. 8) unförmlich. 9) πορίζω auffinden. 10) jocāre scherzen. 11) Evanĭa-ähnliche.

1. **Brachygăster**[1] Leach (Evanĭa[2] Fabr.). Kopf von vorn linsenförmig, mit kurzem, kaum bemerkbaren Halse; Fühler fadenförmig, 13gliederig, fast so lang wie der Körper; Mittelleib schmäler als der Kopf; Beine ziemlich lang, Schenkel in der Mitte etwas angeschwollen. Larven in Eierkapseln und Larven von Schaben; einzelne Arten in allen Erdtheilen.

* *Br. minūtus*[3] Leach. Schwarz, ziemlich glanzlos, nur am Hinterleibe stark glänzend; Kopf und Mittelleib dicht punktirt; Hinterleib glatt; Vorderschienen und -Füße pechbraun; Länge 3,5—4,5 mm. Selten.

2. **Foenus**[4] Fabr. **Gichtwespe, Keulenhungerwespe.** Kopf mit langem, cylindrischen Halse; Fühler fadenförmig, beim ♂ 13-, beim ♀ 14gliederig, kaum so lang wie Kopf und Mittelleib; letzterer seitlich zusammengedrückt, oben stark gewölbt; Hinterbeine sehr kräftig, ihre Schienen dick keulenförmig und länger als die Schenkel, ihr erstes Fußglied etwas länger und dicker als die folgenden zusammen; Legebohrer haarfein. 20 Arten in der Alten und Neuen Welt, darunter 2 deutsche. Sie tragen den Hinterleib im Fluge oft ganz senkrecht in die Höhe gerichtet; schmarotzen bei Lehmwände bewohnenden Hymenopteren.

* *F. jaculātor*[5] Fabr. Pfeilträger (Fig. 234.). Schwarz; Hinterleibsmitte roth; Schienen und Füße, wenigstens an den Hinterbeinen, mit weißem (hellgelbem) Ringe; Legebohrer körperlang; Länge 14 mm. Nicht selten.

Fig. 234. Foenus jaculātor ♀; 3/1.

* *F. affectātor*[6] Fabr. Schwarz, zuweilen mit braunem Schimmer; zweiter und dritter Hinterleibsring, ferner der hintere Theil oder die Seiten des vierten Ringes und die Kniegegend der Hinterbeine roth; Legebohrer nur ein Viertel so lang wie der Hinterleib; Länge 10 mm. Gemein.

3. **Aulăcus**[7] Jur. Kopf ziemlich kugelig, mit kegelförmigem Halse; Fühler borstenförmig, etwas länger als Kopf und Mittelleib, beim ♂ 13-, beim ♀ 14gliederig; Mittelleib seitlich zusammengedrückt; erster Hinterleibsring sehr lang und nach vorn allmählich in einen Stiel verdünnt; Beine schlank; Legebohrer aus einer Bauchspalte kommend.

* *A. exarătus*[8] Rtz. Schwarz; Hinterleib rothbraun, am Grunde und an der Spitze schwarz; Rücken tief bogig gefurcht; Legebohrer länger als der Hinterleib; Länge 8 mm. Selten; die Larve schmarotzt in Holzwespenlarven.

## 10. F. Braconĭdae[9]. Schlupfwespenverwandte §. 945.

(§. 934, 10.). Fühler vielgliederig, meist faden- oder borstenförmig; Vorderflügel mit deutlichem Randmal und nur einer rücklaufenden Ader; erste Cubitalzelle von der dahinter liegenden Discoidalzelle mehr oder weniger getrennt; zweite Cubitalzelle gewöhnlich groß; zweiter und dritter Hinterleibsring (ausgenommen bei Aphidius) unbeweglich mit einander verbunden. Schließen sich in der Lebensweise an

---

1) βραχύς kurz, γαστήρ Bauch. 2) von Fabricius eingeführter Name, wahrscheinlich von evanescĕre verschwinden; wegen des sehr kleinen Hinterleibes. 3) klein. 4) Ableitung unbekannt. 5) Schleuderer. 6) einer der von der Sucht nach etwas beseelt ist. 7) von αὖλαξ Furche; wegen der gefurchten Sculptur des Rumpfes. 8) durchfurcht. 9) Bracon-ähnliche.

§. 945. die echten Schlupfwespen an; das Flügelgeäder (Fig. 235 u. 236.) ist mannigfaltiger und systematisch wichtiger als bei jener Familie. Der Mittelrücken ist häufig durch Seitenfurchen in 3 Lappen getheilt; auch der Hinterrücken ist oft durch Leisten in Felder getheilt.

Fig. 235.
Vorder- und Hinterflügel von Earīnus; vergrößert.

Fig. 236.
Vorder- und Hinterflügel von Eubadīzon; vergrößert.

a Randmal; b rücklaufende Ader; c Parallelader; 1 Radialzelle; 2', 2'', 2''' erste, zweite, dritte Cubitalzelle; 3' erste oder vordere Discoidalzelle; 3'' zweite Discoidalzelle; 3a hintere Discoidalzelle; 4', 4'' mittlere und hintere Humeral- oder Schulterzelle.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der **Braconĭdae.**

- Oberkiefer nach innen gebogen;
  - Kopfschild vorn höchstens seicht ausgebuchtet; Oberkiefer übereinandergreifend;
    - Hinterleib oben ohne Spur von Ringelung, sitzend; Augen behaart .................... 1) *Chelōnus.*
    - Hinterleib deutlich geringelt,
      - sitzend, kaum so lang wie der Mittelleib; Fühler 18gliederig; Scheitel schmal; Augen behaart .................... 2) *Microgăster.*
      - gestielt, lanzettförmig; zweiter und dritter Hinterleibsring beweglich verbunden; Fühler 11—24 gliederig, im Tode abwärts gebogen; Scheitel breit. 3) *Aphidĭus.*
  - Kopfschild vorn tief ausgebuchtet, daher zwischen ihm und den kurzen, sich kaum berührenden Oberkiefern eine halbkreisförmige Lücke;
    - Hinterleib lang gestielt; Scheitel breit; Hinterhaupt scharf gerandet; Vorderflügel mit 3 Cubitalzellen .................... 4) *Spathĭus.*
    - Hinterleib sitzend;
      - Kopf quer; Scheitel schmal; Hinterhaupt scharf gerandet; erster und zweiter Hinterleibsring durch eine tief eingedrückte Furche getrennt, die folgenden Ringe mit dünnen, scharfen Hinterrändern .................... 5) *Rogas.*
      - Scheitel breit; Hinterhaupt nicht gerandet; drittes Fühlerglied länger als das zweite; hintere Discoidalzelle eben so lang wie die vordere; erstes Glied der Hinterfüße kürzer als die 4 übrigen zusammen ......... 6) *Bracon.*
- Oberkiefer nach außen gebogen, mit den Spitzen sich nicht berührend, 3zähnig; Scheitel breit; Hinterleib sitzend, länger als der Mittelleib, erster Ring des Hinterleibes gerunzelt, zweiter am größten; Vorderflügel mit 3 Cubitalzellen .................... 7) *Alysĭa.*

**1. Chelōnus**[1] Jur. Fühler kürzer als der Körper, meist 25- oder mehrgliederig; Körper gedrungen; Hinterleib breit ansitzend, stumpf eiförmig, unten ausgehöhlt; drei Cubitalzellen, die erste mit der vorderen Discoidalzelle verschmolzen, die zweite groß, 4eckig; Randmal sehr breit. Zahlreiche, schwer zu unterscheidende, europäische Arten von 2,5—5,5 mm Länge; die Larven schmarotzen besonders in kleinen Schmetterlingsraupen und Holzkäferlarven.

* *Ch. fenestrātus*[2] Nees. Schwarz; Schienen roth, die hinteren an Wurzel und Spitze schwarz; Hinterleib fein gerunzelt-punktirt, zuweilen mit einem blassen Fleck jederseits am Grunde; Legestachel verborgen; Länge 4 mm. Häufig.

---

1) Χελώνη Schildkröte (wegen des gepanzerten Hinterleibes ohne Einschnitte). 2) gefenstert; wegen der blassen Hinterleibsflecken.

§. 945.

* *Ch. inanītus*[1] Nees. Schwarz; dicht gekörnt; Schenkel und Schienen hochroth; Randmal schwarz; Hinterleib nahe am Grunde mit 2 4eckigen, gelben Flecken; Länge 6 mm. Häufig.

* *Ch. simĭlis*[2] Nees. Ueberall schwarz, nur die Beine etwas rothbraun; Körper besonders am Hinterrücken grubig-runzelig; Länge 3—4 mm. Häufig; Larve schmarotzt in der Raupe von Penthīna ocellāna.

**2. Microgăster**[3] Latr. Radialader zum Theil verwischt und undeutlich; 2 oder 3 Cubitalzellen, im letzteren Falle ist die mittlere klein, 3eckig oder steigbügelförmig. Zahlreiche einheimische Arten von 2 bis 4,5 mm Länge; die Larven schmarotzen in Schmetterlingsraupen; zur Verpuppung bohren sie sich nach außen und spinnen weißliche, gelbliche oder graue Cocons.

* *M. glomerātus*[4] L. Schwarz; Mund und Beine gelb; Hinterleibsschenkel schwarz; vordere Hinterleibsringe und die Bauchseiten roth gesäumt; Flügel glashell, blaßbraun geadert; Länge 3 mm. Sehr gemein; schmarotzt in den Raupen des Kohlweißlings; die gelben Cocons werden vom Volke irrthümlich „Raupeneier" genannt.

* *M. nemŏrum*[5] Htg. (Fig. 237 u. 238.). Schwarz, glänzend, ganz glatt; Beine fast ganz hellröthlichgelb, vorzüglich mit hellen Hüften; Hinterhüften schwarz; erster und zweiter Hinterleibsring hell gerandet; Länge 3—3,5 mm. Gemein; schmarotzt in den Raupen des Kiefernspinners und nützt dadurch dem Forstwirthe; Cocons weiß.

Fig. 237.
Microgăster nemŏrum; 6/1.

Fig. 238.
Cocons von Microgăster nemŏrum auf einer Kiefernspinnerraupe.

* *M. globātus*[6] Sp. Schwarz; Beine dunkelgelb; Hüften und Hinterfüße schwarz; erster und zweiter Hinterleibsring runzelig-punktirt; Länge 3 mm. Häufig; Lebensweise und Cocons wie bei der vorigen Art.

* *M. perspicŭus*[7] Nees. Schwarz; Beine rothgelb; Hüften und Schenkelringe schwarz; Schenkelspitzen und Schienen der Hinterbeine braun bis schwarz; Länge 3 mm. Häufig von Mai bis Juni; die gelben Cocons hängen wie Wollenbäuschchen an Grasstengeln.

**3. Aphidĭus**[8] Nees. Drei oft undeutliche Cubitalzellen; Randmal 3eckig oder lanzettförmig; zuweilen fehlen die Flügel ganz. Zahlreiche kleine, 2—3 mm lange Arten, über 20 deutsche; die Larven schmarotzen in Blattläusen.

* *A. varĭus*[9] Nees. Schwarz; Vorderrücken, die ersten Hinterleibsringe und die Vorderbeine gelb; Länge 2—3 mm. Häufig.

* *A. rosārum*[10] Nees. Schwarz; Kopfschild und Mundtheile gelblich; Beine roth; Hinterleib pechbraun mit gelber Spitze; Länge 3,5 mm. Häufig; besonders in Rosenblattläusen.

---

1) Ausgeleert, leer. 2) ähnlich. 3) μικρός klein, γαστήρ Bauch; weil die Arten stets einen unansehnlichen, kaum gestielten Hinterleib haben. 4) geknäuelt, zusammengeballt; weil die weißen Tönnchen derselben auf den Raupen gedrängt zusammensitzen. 5) nemus Wald. 6) zusammengekugelt. 7) durchsichtig. 8) in Blattläusen lebend; aphis Blattlaus. 9) mannigfaltig, bunt. 10) rosa Rose.

**4. Spathius**[1] Nees. Erster Brustring kurz; die zweite Cubitalzelle ist am längsten und nimmt die rücklaufende Ader auf; Legestachel hervortretend. 3 Arten von 2—8 mm Länge.

* *Sp. clavātus*[2] Pz. Heller oder dunkler schmutzigbraun; Taster, Hüften und ein breiter Ring an der Schienenwurzel bräunlichweiß; Flügel dunkelgefleckt; Legebohrer fast körperlang; Länge 4—6 mm. Häufig; im Sommer an Zimmerfenstern; Larve schmarotzt in Anobium-Larven.

**5. Rogas**[3] Nees. Fühler bis über 40gliederig; 3 Cubitalzellen, von denen die zweite 4eckig und nicht viel kleiner ist als die erste; letztere nimmt die rücklaufende Ader auf; die 3 ersten Hinterleibsringe lang, die folgenden verkürzt. Gegen 40 Arten von 4—12 mm Länge; schmarotzen meist in Schmetterlingsraupen und spinnen sich im Innern derselben zur Verpuppung ein.

* *R. collāris*[4] Sp. Schwarz; Mund, Vordertheil des Mittelleibes und Beine gelbroth; Hinterleib fast keulenförmig; Legestachel fast so lang wie der Hinterleib; Länge 3,5—4 mm. Häufig; Larve schmarotzt in der Larve von Anobium striātum.

* *R. Leunisii* Htg. Roth; Augen, Fühler, hinterer Brustring, Oberseite des ersten Hinterleibsringes, Schenkelspitzen, Füße und Spitzen der Hinterschienen schwarz; Länge 8 mm. Nicht selten.

**6. Bracon**[5] Fabr. Fühler lang, borstenförmig, vielgliederig; Mittel- und Hinterrücken meist glatt; erster Hinterleibsring breit, flachgedrückt, zweiter und dritter mit tiefen, queren Eindrücken; die erste Cubitalzelle nimmt die rücklaufende Ader auf, die zweite ist verlängert 4eckig; Legebohrer vorstehend. Etwa 200 einheimische Arten von 2—12 mm Länge; die Larven schmarotzen in Käfer- und Schmetterlingslarven, besonders bevorzugen sie die Larven der Bock-, Rüssel- und Bohrkäfer.

* *Br. variātor*[6] Nees. Schwarz; Hinterleib glänzend schwarz und mehr oder weniger roth; Flügel dunkel, mit undeutlicher, hellerer Binde; Färbung der Beine veränderlich; Legestachel körperlang; Länge 3,5 mm. Gemein; Larve schmarotzt in Rüsselkäferlarven, namentlich der Gattung Gymnētron.

* *Br. initiātor*[7] Fabr. Glänzend schwarz; Kopf und Hinterleib roth; Legestachel fast länger als der Körper; Länge 8 mm. Nicht häufig; Larve schmarotzt in den Larven von Rhagium indagātor und Lamia aedīlis.

**7. Alysia**[8] Latr. Fühler sehr lang, an der Spitze stark gewunden; die erste Cubitalzelle nimmt die rücklaufende Ader auf. Zahlreiche Arten von 1—6 mm Länge; die Larven schmarotzen in Dipteren- und Käferlarven.

* *A. manducātor*[9] Fabr. (Fig. 239.). Schwarz, glänzend; Beine roth; Hinterfüße braun; Legestachel ein Drittel bis halb so lang wie der Hinterleib; Länge 6 mm. Häufig; die Larve schmarotzt in Pilzfliegen- und Pilzkäferlarven.

* *A. rubriceps*[10] Rtz. Schwarz; Augen roth; Hinterrücken stark gerunzelt; Länge 5 mm. Nicht häufig; die Larve schmarotzt in Magdālis-Larven.

Fig. 239. Alysia manducātor; 3/1.

§. 946. **11. F. Proctotrupidae**[11] (§. 934, 11.). Fühler gerade oder gebrochen, meist 10—15-, seltener nur 8gliederig; Kiefertaster 3—6gliederig; Vorderflügel mit deutlichem Randmal, mit nur unvollständig entwickeltem Geäder; häufig fehlen die Flügel; vorderer Brustring seitlich bis zur Flügelwurzel verlängert;

---

1) Σπάθη Spatel, auch ein breites, flaches Holzgefäß; wegen der Form des Hinterleibes. 2) keulenförmig. 3) ῥωγά; Erdspalte, ῥωγή Riß; wegen der rissigen Sculptur des Hinterleibes. 4) collāre Halsband. 5) Ableitung unbekannt. 6) einer, der etwas ändert. 7) Urheber. 8) ἄλυσις Kette; wegen der Fühler. 9) Kauer. 10) ruber roth, caput Kopf. 11) Proctotrūpes-ähnliche.

§. 946.

Füße meist 5-, selten nur 4gliederig; der Legebohrer des ♀ entspringt aus der Spitze des Hinterleibes. Aeußerst kleine, meist schwarze Insekten mit milchig getrübten Flügeln. Ihre Larven schmarotzen in den Eiern und Larven anderer Insekten und spinnen zur Verpuppung einen Cocon. Sie halten sich am liebsten an feuchten Stellen, unter abgefallenem Laub und in dichten Zäunen auf. Man kennt bereits über 130 einheimische Gattungen.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Proctotrupĭdae.

- Flügel mit unvollständigem Geäder;
  - Vorderflügel mit einer undeutlichen, kleinen Cubitalzelle und 2 Längsadern auf der hinteren Hälfte; Fühler fadenförmig, lang, 12—13gliederig; Oberkiefer ungezähnt; Vorderschienen mit einem Enddorn; Hinterleib spindelförmig ............ 1) *Proctotrūpes.*
  - Vorderflügel nur mit abgekürzter Radialader; Fühler gebrochen;
    - beim ♂ 11-, beim ♀ 10gliederig; Vorderschienen mit 2 Enddornen; Hinterleib sehr kurz gestielt, zweiter Ring am längsten ... 2) *Cerăphron.*
    - 12gliederig, beim ♂ leicht behaart, beim ♀ mit 6gliederiger Keule; Oberkiefer gezähnt; Beine zum Springen, die hinteren mit verdickter Hüfte; Hinterleib gerandet, dritter Ring am längsten ............... 3) *Telĕas.*
- Flügel ohne Adern; Fühler gebrochen, 8—10gliederig, beim ♀ gekeult; Beine nicht zum Springen eingerichtet; Vorderschienen mit einem Enddorn ............................ 4) *Platygăster.*

**1. Proctotrūpes**[1] Latr. Zahlreiche europäische Arten.

* *Pr. gravidātor*[2] L. (♀ = P. campanulātor[3] Nees). Glänzend schwarz; Beine und erster Hinterleibsring braunroth; Flügel gelblich mit braunem Randmale; Länge 6 mm.

**2. Cerăphron**[4] Jur. Die Arten schmarotzen als Larven in Syrphus- und Wicklerlarven, sowie in Blattläusen.

* *C. tortrĭcum*[5] Rtz. Schwarz; Füße, Vorder- und Mittelschienen, theilweise auch die Hinterschienen gelbbraun; Flügel weiß; Fühler so lang wie Kopf und Mittelleib; Länge 3 mm. Schmarotzt in Wicklerraupen.

**3. Telĕas**[6] Latr. Eierwespe (Fig. 240.). Zahlreiche, durchschnittlich kaum 1 mm große Wespchen; die Larven schmarotzen einzeln oder zu mehreren in Spinnen-, Wanzen- und Schmetterlingseiern, welche das ♀ mit seinem Legebohrer ansticht.

* *T. clavicōrnis*[7] Latr. Schwarz; Schienen und Füße rostgelb; Hinterschildchen kurz gedornt; erster bis dritter Hinterleibsring fein gestrichelt; Hinterschienen mit einem kurzen Dorn; Länge 0,8 mm.

* *T. phalaenārum*[8] Nees. Schwarz; Kniee und Füße blaßgelb; Hinterleib flach; Länge 1 mm. Schmarotzt in den Eiern von Gastropăcha neustria.

Fig. 240.
Telĕas laeviuscŭlus ♀; 18/1.

* *T. laeviuscŭlus*[9] Rtz. (Fig. 240.). Schwarz; Beine größtentheils dunkel; Legebohrer bis 1/6 so lang wie der Hinterleib; Länge 1 mm. Schmarotzt in den Eiern von Gastropăcha pini.

**4. Platygăster**[10] Latr. Ueber 100 einheimische Arten.

* *Pl. ruficōrnis*[11] Latr. Glänzend schwarz; Fühler und Beine rothgelb; ♂ mit vergrößertem, kugeligen, zweiten Geißelgliede; Länge 2 mm.

* *Pl. Boscii* Jur. Glänzend schwarz; beim ♀ ragt am kurzen Hinterleibsstiele ein runder Fortsatz über Mittelleib und Kopf hinweg; Länge kaum 1 mm.

---

1) Πρωκτός Hintere, Steiß, τρυπάω bohren. 2) gravidāre belästigen, schwanger machen. 3) campe und campa Raupe. 4) κέρας Horn, Fühler, auch Stachel, ἄφρων dumm, stumpf; wegen des kurzen Legebohrers. 5) Tortrix Wickler. 6) τελέω beendigen. 7) mit keulenförmigen Fühlern. 8) phalaena, φάλαινα Lichtmotte. 9) ziemlich glatt. 10) πλατύς platt, γαστήρ Bauch. 11) mit rothgelben Fühlern.

17*

§. 947. **12. F. Chalcididae**[1)] (Pteromalīni[2)]). **Zehrwespen** (§. 934, 12.). Fühler kurz, gebrochen, nickend, 6—14gliederig; Kiefertaster kurz, höchstens 4gliederig; Vorderflügel ohne Randmal, nur mit deutlich ausgeprägter Unterrandader (Fig. 241.); vorderer Brustring seitlich nicht bis zur Flügelwurzel verlängert; Hinterschenkel häufig stark verdickt und mit gekrümmten Schienen; Füße meist 5-, seltener 4- oder nur 3gliederig; der Legebohrer des ♀ entspringt vor der Hinterleibsspitze aus der Bauchseite. Ungemein zahlreiche (über 2000 bekannte), meist kleine Arten, welche alle als Larven in den Eiern oder Larven oder Puppen anderer Insekten schmarotzen. Viele unter ihnen schmarotzen bei Wirthen (z. B. Gallwespen), welche selbst Schmarotzer sind, sogen. Schmarotzer-Schmarotzer. An der allein vorhandenen Unterrandader der Vorderflügel (Fig. 241.) unterscheidet man das Stück von der Flügelwurzel bis zu ihrer Vereinigung mit dem Vorderrande als Schulterast, das Stück, welches mit dem Vorderrande vereinigt ist, als Randast; letzterer sendet in die Flügelfläche einen Fortsatz, den Zweig, welcher gewöhnlich knopfförmig endigt, und kann sich nach Abgabe des Zweiges noch eine Strecke weit, als sogen. Hinterrandast, am Vorderrande des Flügels fortsetzen.

Fig. 241.
Vorderflügel einer Pteromālus-Art; vergrößert.
Von a—b reicht der Schulterast, von b—c der Randast, von c—d der Hinterrandast; f der Zweig.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Chalcididae.

- Füße 5gliederig;
  - Hinterschenkel unförmlich verdickt;
    - Vorderflügel längsfaltig; Hinterleib fast sitzend, seitlich zusammengedrückt; Legebohrer über den Rücken gekrümmt .......... 1) *Leucŏspis.*
    - Vorderflügel nicht längsfaltig; Fühler auf der Stirnmitte; der eine Oberkiefer 2-, der andere 3zähnig; Kopf unbewaffnet; Hinterleib gestielt, klein, eiförmig .......... 2) *Chalcis.*
  - Hinterschenkel nicht ungewöhnlich verdickt;
    - Mittelbrustseiten durch Furchen oder Gruben getheilt; Sporn der Mittelschienen nicht stark; Fühler nicht unmittelbar über dem Munde eingefügt;
      - Mittelleib stark entwickelt, hoch gewölbt; Unterrandader ohne Zweig; der zweite Hinterleibsring schließt die folgenden ein .......... 3) *Euchăris.*
      - Mittelleib nicht besonders entwickelt;
        - vorderer Brustring stark entwickelt; Zweig der Unterrandader sehr kurz; Hinterleib ohne besondere Sculptur, beim ♂ mehr oder weniger zusammengedrückt; Legebohrer weit vorragend .......... 4) *Torўmus.*
        - vorderer Brustring nicht stark entwickelt, kurz; Hinterleib fast sitzend, flach, beim ♀ spitz eiförmig; Fühler 9—11 gliederig; Legebohrer versteckt. 5) *Pteromălus.*
    - Mittelbrustseiten nicht getheilt, schildförmig erhaben; Mittelrücken vor dem Schildchen nicht eingedrückt; Scheitel hinten stark gerandet; Sporn der Mittelschienen sehr stark; Fühler 11gliederig .......... 6) *Encўrtus.*
- Füße 4gliederig; die Unterrandader geht mit sanfter Biegung und ungebrochen zum Vorderrande; Seitenlappen des Mittelrückens nicht getrennt; Schildchen ohne Furchen; Fühlergeißel beim ♂ oft gekämmt, beim ♀ mit 2—3ringligem Endgliede .......... 7) *Eulŏphus.*

**1. Leucŏspis**[3)] Fabr. Fühler kurz, dick, 12—13gliederig; vorderer Brustring quer 4eckig; für die Aufnahme des Legebohrers besitzt der Rücken des ♀ eine feine Rinne. Zahlreiche Arten, besonders in Südeuropa.

1) Chalcis-ähnliche. 2) Pteromālus-ähnliche. 3) λευκός hell, ὄψις Aussehen.

* *L. dorsigĕra*[1] Fabr. Schwarz, matt; goldgelb sind: 2 Querlinien vorn auf dem vorderen Brustringe, eine gleiche auf dem Schildchen, 2 (3) Binden und 2 Flecken auf dem Hinterleibe, After und größter Theil der Beine; Flügel gebräunt; Hinterschenkel mit 15 Zähnen; Länge 6—10 mm. Südeuropa, auch in Deutschland; schmarotzt an Mauerbienenlarven. §. 947.

**2. Chalcis**[2] Fabr. **Schenkelwespe.** Fühler 10gliederig, mit langem Schaft; vorderer Brustring hinten bogig ausgerandet; Schildchen gedornt; Legebohrer nicht vorstehend. Zahlreiche Arten in allen Welttheilen.

* *Ch. femorāta*[3] Nees. Schwarz; Schienen gelb mit schwarzem Ringe; Schenkelspitze und Flügelschüppchen gelb; Hinterleibsstiel kurz; Länge 5 mm. Häufig; auf Eichengebüsch.

* *Ch. clavĭpes*[4] Fabr. Schwarz; Hinterschenkel und Vorderbeine roth; Hinterleibsstiel lang, schwarz; Länge 6—8 mm. Häufig; fliegt ebenso wie die folgende vorzugsweise an Schilf.

* *Ch. sispes*[5] Fabr. Schwarz; Beine gelb und schwarz; Hinterleibsstiel lang, gelb; Länge 6 mm. Seltener; schmarotzt in den Puppen von Stratiŏmys.

**3. Euchăris**[6] Latr. Fühler in der Mitte der Stirn entspringend, 11- bis 12gliederig, perlschnurartig; Schaft nicht verlängert; vorderer Brustring kurz; Hinterleib lang gestielt, seitlich zusammengedrückt.

* *E. adscĕndens*[7] Latr. Blaugrün, metallischglänzend; Beine von der Schenkelmitte an röthlichgelb; Schildchen an der Spitze schwach 2lappig; Flügel weißlich; Länge 6 mm. Europa; häufig.

**4. Torȳmus**[8] Dalm. Zahlreiche Arten, die als Larven in Gallwespen-Larven schmarotzen.

* *T. bedeguāris*[9] L. Mittelleib grün; Hinterleib goldig; Fühler schwarz, Schaft gelb; Beine gelb; Flügel in der Mitte etwas gebräunt; Legebohrer körperlang; Länge 6 mm. Kommt als Larve in Rosenbedeguaren (§. 948.) oft in großer Menge vor, häufig in Gesellschaft mit der folgenden Art.

* *T. ater*[10] Fabr. Schwarz; Kniee und Schienenspitzen röthlich; Schienen bräunlich; Flügel dunkel; Legebohrer mehr als körperlang; Länge 4 mm. Schmarotzt in Rosenbedeguaren.

* *T. purpurāscens*[11] Fabr. Glänzend grün; Hinterleib rothgolden, erster Ring erzgrün; Beine bis auf die grünen Schenkel roth; Flügel glashell mit schwarzem Punkte; Legebohrer länger als der Hinterleib; Länge 2 mm. Gemein.

* *T. muscārum*[12] L. Goldgrün; Fühler schwarz; Fühlerschaft ziegelroth; Beine ebenso; Flügel glashell; Legebohrer kürzer als der Körper; Länge 3 mm. Gemein.

* *T.* (Syntomăspis[13] Först.) *caudātus*[14] Nees. Erzgrün; Hinterleib oben oft bronzefarben; Fühlergeißel schwarz; Füße und Gelenke der Beine gelb; Schildchen vor der Spitze mit einer tiefen Querlinie; Legebohrer 2mal so lang wie der Körper; Länge 3 mm. Häufig; in Eichengallen.

* *T.* (Syntomăspis[13] Först.) *cyanĕus*[15] Bh. Blau; Mittelleib oft grün; Gelenke der Beine, Vorderschienen und -füße gelb; Schildchen wie bei der vorigen Art; Legebohrer so lang wie der Hinterleib; Länge 3 mm. Häufig; in Eichengallen.

* *T.* (Megastigmus[16] Sp.) *transvĕrsus*[17] Wlk. Gelblich; Fühler und Legebohrer schwarz; letztere 1—$1^1/_2$mal so lang wie der Körper; Knöpfchen am Zweig der Unterrandader auffallend groß; Länge 4 mm. Schmarotzt in Feldrosen bei Bohrfliegen aus der Gattung Trypēta.

* *T.* (Oligostĕnus[18] Först.) *stigma*[19] Fabr. Schwarz, theilweise bräunlich und blauschimmernd; Vorderflügel mit 1—2 großen, braunen Flecken; Hinterschenkel sehr fein gekerbt; Länge 4 mm. Schmarotzt in Rosenbedeguaren.

---

1) Auf dem Rücken tragend. 2) von χαλκίς, bei den Griechen ein Vogel, ein Fisch, eine Eidechse; möglicherweise hat Fabricius bei der Bildung dieses Namens an χαλκός (Erz) gedacht wegen der Metallfarben. 3) femur Schenkel. 4) clava Keule, pes Fuß, Bein. 5) sispes oder sospes gerettet, unversehrt. 6) εὔχαρις anmuthig. 7) hinaufsteigend. 8) von τορεύω ich durchbohre; weil sie Larven anbohren. 9) Bedeguar aus dem Hebräischen bedeguach, Rosenapfel, gebildet. 10) schwarz. 11) ins Purpurne spielend. 12) musca Fliege. 13) σύντομος kurz geschnitten, ἀσπίς Schild. 14) geschwänzt. 15) blau. 16) μέγας groß, στίγμα Fleck, Mal. 17) quer. 18) ὀλίγος wenig, στενός eng. 19) στίγμα Fleck, Mal.

**5. Pteromălus**[1] Swed. Fühler in der Mitte der Stirn eingefügt, mit verlängertem Schaft, faden-, spindel- oder keulenförmig. Aeußerst zahlreiche Arten, gegen 300 einheimische; sie schmarotzen als Larven in Rinden-, Holz- und Minirkäfern, in Gallwespen, Blattwespen, Schildläusen, Blattläusen, Zweiflüglern, einige auch in Schmetterlingspuppen.

* *Pt. pupārum*[2] Swed. (Fig. 242.). Goldgrün; Fühlerschaft und Beine gelb; Hüften grün; Schenkel beim ♀ in der Mitte bräunlich erzfarben; Flügel glashell; Länge 2,5—3 mm. Häufig; die Larve schmarotzt, oft zu Hunderten, in Tagfalterpuppen, besonders von Vanēssa polychlōros und Pontia brassicae.

Fig. 242.
Pteromălus pupārum; 8/1.

* *Pt. coccōrum*[3] L. Schwärzlich metallgrün; Hinterleib bläulich; Füße bräunlich; Länge 1 mm. Häufig; schmarotzt in Schildläusen.

**6. Encyrtus**[4] Dalm. Fühler nahe dem Munde eingefügt; Hinterleib kurz, am Grunde breit; Mittelschienen und Füße erweitert; Legebohrer nicht vorstehend. Ueber 100 einheimische Arten; springen geschickt; schmarotzen besonders in Schildläusen.

* *E. scutellāris*[5] Dalm. Fast ganz schwarz; besonders ausgezeichnet durch einen großen, scharf abgegrenzten, gelblichweißen Fleck auf dem Schildchen; Fühlerschaft und Beine rothgelb; Flügel braun gefleckt; Länge 3—4 mm. Selten; schmarotzt in Schildläusen auf Ahorn.

**7. Eulŏphus**[6] Geoffr. Hinterleib flach gedrückt, sitzend. Zahlreiche Arten.

* *E. xanthŏpus*[7] Nees. Glänzend bräunlichschwarz; Beine und Fühlerschaft bräunlichgelb; Länge 1 mm. Häufig; schmarotzt in den Puppen von Gastropăcha pini.

In diese Familie rechnet man neuerdings auch die eigenthümliche südeuropäische Gattung:

**8. Blastophăga**[8] Grav. Fühler kurz, 12gliederig, ungebrochen, erstes Glied länglich, dick, viertes klauenförmig, die folgenden kurz; Oberkiefer mit birnförmigem, geringelten Anhang; Kopf länglich; vorderer Brustring groß, halbkreisförmig; Schenkel stark verdickt; Schienen sehr kurz; Füße 5gliederig; Hinterleib breit ansitzend, eiförmig. Die einzige Art ist:

* *Bl. psenes*[9] L. (= grossōrum[10] Grav.). Feigen-Gallwespe. Pechbraun; Vorderkopf, Fühlerwurzel und Beine rostfarben; Länge fast 2 mm. In Südeuropa; sticht die Früchte des früher tragenden, wilden Feigenbaums (Geißfeige, Caprifīcus) an und gab Veranlassung zu der früher geübten, sogen. Gallwespenbefruchtung (Caprificatio) des kultivirten Feigenbaumes; vergl. hierüber Synopsis d. Botanik, 3. Aufl., §. 614, 4.

§. 948. **13. F. Cynipĭdae**[11] (Gallicŏla[12]). **Gallwespen** (§. 934, 13.). Fühler gerade, fadenförmig, 13—16gliederig; Kiefertaster 4—6gliederig; Vorderflügel ohne Randmal, mit nur 6—8 Zellen, darunter einer Radialzelle und 3 oder nur 2 Cubitalzellen (Fig. 243 u. 244.); Hinterleib seitlich zusammengedrückt, von den Flügeln weit überragt. Die meisten legen ihre Eier in die Blätter, Zweige, Wurzeln u. s. w. der Pflanzen und erzeugen dadurch an den betreffenden Pflanzentheilen krankhafte Auswüchse und Anschwellungen, sogen. Gallen, in welchen die Larven sich entwickeln und verpuppen, um dann schließlich als ausgebildetes Insekt durch eine Oeffnung, das sogen. Flugloch,

1) Πτερόν Flügel, Federchen und μᾶλός oder μαλλός Wolle, Zotte; wegen der gefiederten Fühler einiger Arten. 2) pupa Puppe. 3) coccus Schildlaus. 4) ἐν einwärts, κυρτός gebogen, gekrümmt; wegen der Körperform. 5) scutĕllum Schildchen. 6) εὔλοφος mit schönem Kamme. 7) ξανθός gelb, πούς Fuß, Bein. 8) βλάστος Keim, φάγω ich verzehre. 9) ψήν Gallwespe der wilden Feige. 10) grossus unreife Feige. 11) Cynips-ähnliche. 12) galla Gallapfel, colĕre bewohnen.

§. 948.

die Galle zu verlassen. (Ueber Gallen vergl. Synopsis d. Botanik, 3. Aufl. §. 273.). Wenn die Galle nur eine Larve umschließt, heißt sie einkammerig; umschließt sie mehrere Larven, so ist sie dem entsprechend durch Scheidewände in mehrere Hohlräume getheilt und heißt vielkammerig. Es erzeugen aber nicht alle Cyniphiden Gallen, sondern einige, die sogen. Inquilinen oder Einmiether, legen ihre Eier in die von anderen Arten erzeugten Gallen und wieder andere entfernen sich noch weiter von der Lebensweise der Gesammtheit, indem sie ihre Eier, wie die Schlupfwespen, in andere Insekten ablegen. — Von mehreren Gattungen (Cynips, Aphilōthrix, Neurotērus, Biorhiza) kennt man nur weibliche Individuen, welche sich parthenogenetisch fortpflanzen. Neuere Beobachtungen haben gezeigt, daß diese parthenogenetischen Formen sich aus Formen mit beiderlei Geschlechtsthieren entwickeln, welche man aber bisher für selbständige Arten gehalten hatte; beide Formen, also die parthenogenetische und die mit ♂ und ♀, wechseln mit einander ab und erzeugen auch verschiedenartige Gallen. Da man indessen diese Zusammengehörigkeit zweier bisher auseinander gehaltenen Arten (z. B. Neurotērus fumipĕnnis und Spathegāster albīpes) erst in einigen Fällen genau nachweisen konnte, so empfiehlt es sich für die systematische Unterscheidung einstweilen noch die früheren Arten getrennt zu betrachten.

Fig. 243.
Vorderflügel einer Cynips-Art; vergrößert.
1 Radialzelle; 2′, 2″, 2‴ erste, zweite, dritte Cubitalzelle, die zweite heißt auch Spiegelzelle und kann bis auf einen Punkt zusammengezogen sein, vergl. Fig. 244.; a die Cubitalader.

Fig. 244.
Vorderflügel einer Gallwespe mit nur zwei Cubitalzellen; vergrößert.
1 Radialzelle; 2′ erste Cubitalzelle, 2‴ zweite oder eigentlich dritte Cubitalzelle, da die eigentliche zweite auf einen Punkt reducirt ist; a die Cubitalader.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Cynipĭdae.

(Die Nummern beziehen sich auf die bei der Beschreibung eingehaltene Reihenfolge.)

- Erster Hinterleibsring länger als jeder andere;
  - Flügel fehlen .................. 6) *Biorhīza.*
  - Flügel vorhanden;
    - Radialzelle gestreckt, an ihrer Basis die Spiegelzelle oder der sie vertretende Punkt;
      - Fühler des ♀ nach der Spitze etwas verdickt; Schildchen halbkugelig;
        - Rücken des Mittelleibes mehr oder weniger behaart;
          - Hinterleibsseiten an der Spitze dicht seidenhaarig .......... 1) *Cynips.*
          - Hinterleibsseiten an der Spitze nicht behaart .......... 2) *Aphilŏthrix.*
        - Rücken des Mittelleibes nackt,
          - lederartig gerunzelt; Flügel breit, gerundet ... 3) *Andrīcus.*
          - glatt; Flügel schmal, gestreckt .......... 4) *Neurotĕrus.*
      - Fühler bei ♂ und ♀ fadenförmig, 15—16gliederig; Rücken des Mittelleibes lederartig; Hinterleib beim ♂ ziemlich lang-, beim ♀ kurzgestielt .......... 5) *Spathegăster.*
    - Radialzelle kurz und breit, fast 3eckig;
      - Spiegelzelle oder der sie vertretende Punkt näher an der Basis der Radialzelle gelegen; Fühler borstig, 15—16gliederig .......... 7) *Rhodītes.*
      - Spiegelzelle oder der sie vertretende Punkt mehr an der Mitte der Radialzelle gelegen;
        - Gesicht und Brustseiten nadelrissig;
          - Hinterleib mit einem geschwollenen und gestreiften Stiel; ein großer Anhang am Ende der 2gliederigen Lippentaster. 8) *Synĕrgus.*
          - Hinterleib mit glattem Stiel; Fühler fadenförmig; beim ♂ 15—16-, beim ♀ 13—14gliederig. 9) *Aulax.*
        - Gesicht und Brustseiten glatt;
          - Schildchen becherförmig; Hinterleib mit ringförmigem, behaarten Stiel .......... 12) *Eucoila.*
          - Schildchen gerundet, ein wenig vorspringend; Hinterleib sitzend oder kaum gestielt... 13) *Allotrĭa.*
- Zweiter Hinterleibsring von der Seite gesehen länger als jeder andere; Hinterleib kurz gestielt; Radialzelle kurz, breit; Fühler beim ♂ faden-, beim ♀ perlschnurförmig; Gesicht und Brustseiten nicht nadelrissig..... 11) *Figītes.*
- Die Ringe des sitzenden, sehr stark messerförmig zusammengedrückten Hinterleibes beim ♂ gleich groß, beim ♀ ist der fünfte am größten; Radialzelle sehr gestreckt; Fühler fadenförmig .......... 10) *Ibalĭa.*

§. 948. **I. Psenides**[1], **Gallenerzeuger, echte Gallwespen.** Die ♀ erzeugen durch den Stich ihres Legebohrers Auswüchse und Anschwellungen, sogen. Gallen, an verschiedenen Pflanzentheilen.

**1. Cynips**[2] L. **Gallwespe.** Fühler 14gliederig, die 7—8 Endglieder kürzer und dicker; Kiefertaster 5gliederig; Hinterleib sitzend, rund, seitlich zusammengedrückt; man kennt nur ♀. Ueber 20 Arten, welche alle an Eichen Gallen erzeugen (Fig. 247.).

* *C. quercus folii*[3] Htg. (scutellāris[4] Ol.). **Gemeine Eichenblatt-Gallwespe** (Fig. 247, a). Schwarzbraun; Augenkreis, Schüppchen auf dem Schildchen, Schenkel unterhalb roth; Mittelrücken roth gestreift; Hinterleib glänzend schwarz; Fühler und Beine abstehend behaart; Länge 3—5 mm. Sehr häufig; erzeugt die bekannten, kirschgroßen, kugligen, bräunlichgelben oder gelbgrünen und rothbäckigen Gallen an der Unterseite der Blätter.

* *C. longivĕntris*[5] Htg. Unterscheidet sich von der sehr ähnlichen vorigen Art durch Verwachsung der beiden Endglieder der Fühler; Länge 3—4 mm. Häufig; Gallen erbsengroß, rauh, roth und gelb gebändert, an der Unterseite der Blätter.

* *C. cortĭcis*[6] Htg. Schwarz; Mittelleib dicht und anliegend weißlich behaart, glanzlos; Fühler am ersten, manchmal auch an den letzten Gliedern braunroth, sonst schwarzbraun; Beine braun und braunroth; Fühler und Beine anliegend behaart; Länge 3 mm. Gallen holzig, becherförmig, eingesenkt in die junge Rinde, welche sich an überwallten Verletzungsstellen alter Eichen gebildet hat.

* *C. tinctorĭa*[7] (L.) Htg. **Färber-Gallwespe.** Besonders häufig in Kleinasien; erzeugt die in allen Droguenhandlungen käuflichen „Aleppogallen" (Färber-Galläpfel), welche wegen ihres großen Gehaltes an Gerbsäure zur Tintenfabrikation und zum Gerben gebraucht werden.

* *C. calўcis*[8] Htg. **Knoppernwespe** (Fig. 245 u. 246.). Nicht selten; erzeugt große, holzige Gallen, sogen. Knoppern, welche zwischen der Eichel und ihrem Becherchen (Fig. 246.) hervorwachsen.

Fig. 245.
Cynips calўcis ♀; 5/1.

Fig. 246.
Galle von Cynips calўcis,
bei A geschlossen, bei B geöffnet.

**2. Aphilŏtrix**[9] Först. Von der nahe verwandten und oft damit vereinigten vorigen Gattung unterschieden durch das namentlich an den Seiten nackte Hinterleibsende; man kennt nur ♀. Ueber 20 Arten, welche alle an Eichen Gallen erzeugen.

* *A. radĭcis*[10] Fabr. Mittelleib braunroth, schwarz gestreift; Hinterleib größtentheils braunroth; erster Hinterleibsring oben in der Mitte mit einem schwarzen Fleck; Beine braunroth; Länge 4,5 mm. Erzeugt harte, holzige, nuß- bis faustgroße Gallen mit vielen Kammern an den Wurzeln und unterirdischen Stammtheilen. Ist nach neueren Untersuchungen die parthenogenetische Generation von Andrĭcus nodŭli.

* *A. Sieboldii* Htg. Erzeugt harte, hoch kegelförmige, 5—6 mm hohe, tief gefurchte Gallen an der Rinde. Ist die parthenogenetische Generation von Andrĭcus testaceĭpes.

---

1) Ψήν Gallwespe der wilden Feige. 2) χνίψ, σχνίψ, cynīphes, kleine, stechende Insekten, welche dem Honig nachgehen, auch die Feigen annagen. 3) folium Blatt. 4) Schildchen. 5) longus lang, venter Bauch. 6) cortex Rinde. 7) zum Färben dienend. 8) calyx Kelch. 9) ἄφιλος ohne Liebe, θρίξ Haar. 10) radix Wurzel.

§. 948.

Nahe verwandt mit den beiden vorigen Gattungen ist die Gattung Teras[1] Htg., welche sich besonders durch das niedergedrückte, ebene Schildchen und die nur 4 gliederigen Kiefertaster unterscheidet. Die bekannteste Art ist T. terminālis[2] Htg. (bräunlich-rothgelb; Länge 2,5 mm; ♂ stets geflügelt, ♀ manchmal ohne Flügel), welche bis kartoffelgroße, schwammigweiche, vielkammerige Gallen an den Spitzen der Eichenzweige erzeugt.

**3. Andrĭcus**[3] Htg. Schildchen grob gerunzelt mit 2 Grübchen am Grunde. 20 Arten; an Eichen Gallen erzeugend.

* *A. nodŭli*[4] Htg. Schwarz; Fühlerwurzel, Hinterleib und Beine roth; Hinterhüften an der Wurzel schwarz; Hinterschienen braun; Füße bleich; Hinterleibsspitze schwarz; Länge 1,5 mm. Häufig; erzeugt an Eichen knollige Schwellung der Blattstiele und Mittelrippen. Die zugehörige parthenogenetische Generation ist Aphilŏthrix radicis.

* *A. testaceĭpes*[5] Htg. Schwarz; Oberkiefer roth; Fühlerwurzel, Flügelschüppchen und Beine bleichgelb; beim ♂ sind die Beine rothgelb; Länge des ♂ kaum 1 mm, des ♀ 2 mm. Nicht selten; in nur schwach angeschwollenen Eichenblattstielen. Die zugehörige parthenogenetische Generation ist Aphilŏthrix Sieboldĭi.

**4. Neurotĕrus** Htg. Schildchen etwas gestreckt, am Grunde quer eingedrückt; man kennt nur ♀. Etwa 15 Arten, die an Eichen Gallen erzeugen (Fig. 247 c u. d.).

* *N. lenticulāris*[6] Ol. (Malpighĭi Htg.) (Fig. 247 d.). Schwarz; Oberkiefer und innere Augenränder roth; Fühlerwurzel und Beine rothgelb, aber Hüften und Schenkelwurzeln schwarz; Flügel etwas gewölbt; Länge 2,5 mm. Sehr häufig; erzeugt an der Unterseite der Eichenblätter gelbe, flachlinsenförmige, scharfrandige, im Mittelpunkt angeheftete, fein behaarte Gallen von 4—5 mm Größe.

Fig. 247.
Ein Eichenblatt (von Quercus pedunculāta) von der Unterseite mit verschiedenen Gallen.
a von Cynips quercus folĭi, b von Cynips divisa, c von Neurotĕrus numismătis, d von Neurotĕrus lenticulāris, e von Biorhiza renum, f von Neurotĕrus ostrĕus.

* *N. numismătis*[7] Ol. (Reaumuri Htg.) (Fig. 247 c.). Schwarz; Oberkiefer und Wurzel des dritten und vierten Fühlergliedes roth; Beine gelbroth, nur an den Hüften und Schenkelwurzeln braun oder schwarz; Flügel glashell; Länge 2—2,5 mm. Häufig; erzeugt an der Unterseite der Eichenblätter oft 30—40 kleine (Durchmesser 3 mm), gelbe oder röthliche Gallen, welche einen wulstigen Rand und eine Vertiefung in der Mitte besitzen und wie mit Seide übersponnene Hemdenknöpfchen aussehen.

* *N. fumipĕnnis*[8] Htg. Schwarz; zweites bis viertes Fühlerglied, Flügelschüppchen und Beine röthlichgelb; Seitenflecke an der Hinterleibswurzel gelblichrostroth; Flügel getrübt, mit schwarzen Adern; Länge 2 mm. Häufig; erzeugt linsenförmige, stumpfrandige, meist aufgebogene, behaarte Gallen von gelbbräunlicher bis rother Farbe und 3 mm Größe an der Unterseite der Blätter. Nach neueren Untersuchungen ist diese Art die parthenogenetische Generation von Spathegăster albĭpes.

---

1) Τέρας Zeichen, Wunderzeichen. 2) an der Spitze (der Zweige) auftretend; termĭnus Ende, Spitze. 3) ἀνδρικός männlich, stark, kraftvoll. 4) nodŭlus Knötchen; wegen der Form der Gallen. 5) mit ziegelfarbenen Beinen. 6) linsenförmig (lens Linse); wegen der Form der Gallen. 7) numisma Münze; wegen der Form der Gallen. 8) fumus Rauch, penna Flügel.

§. 948. **5. Spathegaster**[1] Htg. Mehrere an Eichen lebende Arten.

* *Sp. albipes*[2] Sch. Schwarz; Beine größtentheils weißlich, beim ♂ dunkler; die unteren Fühlerglieder ebenso; Flügel wasserhell; Länge 1,5 mm. Häufig; erzeugt quereiförmige, dünnwandige, gelbgrüne Gallen am Rande der Eichenblätter. Die parthenogenetische Generation ist Neuroterus fumipennis.

**6. Biorhiza**[3] Westw. Von den vorigen nahe verwandten Gattungen durch das Fehlen der Flügel und das undeutliche Schildchen unterschieden; man kennt nur ♀. 3 einheimische Arten: erzeugen Gallen an Eichen (Fig. 247 e.).

* *B. aptĕra*[4] Fabr. Rostroth; Fühlergeißel und ein Gürtel des Hinterleibes röthlichschwarz; Länge 5 mm. Häufig; erzeugt an den Wurzelfasern der Eiche bis kirschkerngroße, oft traubig vereinigte, einkammerige Gallen. Ist nach neueren Untersuchungen die parthenogenetische Generation einer Andricus-Art.

* *B. renum*[5] Gir. (Fig. 247 e.). Dunkel rostroth; Hinterleib schwarz, sehr glänzend; Mittelleib schmal, ameisenartig; Länge 3,7 mm. Häufig; erzeugt an der Unterseite der Eichenblätter den Rippen entlang hanfkorngroße, meist gedrängte, nierenförmige, rothe, fleischige Gallen.

**7. Rhodites**[6] Htg. Kiefertaster 4gliederig. 5 Arten, darunter 3 deutsche; erzeugen Gallen an Rosen; ♂ sehr selten.

* *Rh. rosae*[7] L. Rosen-Gallwespe (Fig. 248.). Schwarz; Beine roth, nur die Hüften, Schenkelringe und die Schenkelwurzeln schwarz; Füße braun; Hinterleib ganz schwarz (♂) oder an der Wurzel der Unterseite roth (♀); Radialzelle geschwärzt; Länge 4 mm. Häufig; durch den Stich dieser Wespe entstehen besonders an der wilden Rose die wie mit Moos bewachsenen, haarigen, vielkammerigen, harten Stengelgallen, welche unter den Namen: Rosenäpfel, Schlafäpfel, Bedeguare[8] bekannt sind (Fig. 248.).

Fig. 248.
A Ein Rosenzweig mit einem Bedeguar; B letzterer geöffnet.

* *Rh. centifoliae*[9] Htg. Unterscheidet sich von der sehr ähnlichen, vorigen Art besonders dadurch, daß die Radialzelle nur an der Basis geschwärzt ist; Länge 4 mm. Häufig; erzeugt erbsengroße, kugelrunde Gallen an den Blättern der Gartenrose.

***II. Inquilinae***[10]**, Einmiether.** Die ♀ legen ihre Eier in die Gallen der eigentlichen Gallwespen.

**8. Synērgus**[11] Htg. Kiefertaster 5gliederig. Zahlreiche (etwa 40) kleine Arten.

* *S. vulgāris*[12] Htg. Schwarz; Fühler mit schwarzer Wurzel, sonst roth; Beine roth, nur die Schenkel theilweise schwarz; Mittelrücken lederartig; Länge 3 mm. Einmiether von Cynips quercus folii.

**9. Aulax**[13] Htg. Ungefähr 13 Arten; sie sind nicht alle Einmiether, sondern einige sind Gallenerzeuger. Bei den 3 folgenden Arten ist der Mittelrücken durch Querfurchen matt.

* *A. Brandtii* Htg. Schwarz; Fühlerschaft schwarz; Fühlergeißel braun; Beine rothbraun bis auf die schwarzen Hüften und Klauen; Länge 2 mm. Häufig als Einmiether in den Gallen von Rhodites rosae.

* *A. rhoeădis*[14] Klg. Schwarz; Fühler des ♀ 14gliederig, braun, am ersten und zweiten Glied heller; Beine braunroth; Basis des Hinterleibes oft braunroth; Länge 1,5—2 mm. In den aufgeschwollenen Kapseln des wilden Mohns.

---

1) Σπάθη Spatel, γαστήρ Bauch, Hinterleib. 2) weißfüßig, weißbeinig. 3) βιόω leben, ῥίζα Wurzel. 4) flügellos. 5) ren Niere; wegen der Form der Gallen. 6) ῥοδίτης zur Rose gehörig. 7) rosa Rose. 8) aus dem hebräischen Bedeguach, Rosenapfel, gebildet. 9) centifolia Rose. 10) inquilinus Miethsmann, Insasse. 11) συνεργός mitarbeitend Arbeitsgenosse. 12) gemein. 13) aulax, αὖλαξ Furche. 14) rhoeas wilder Mohn.

* *A. Sabaudi* Htg. Schwarz; Fühler des ♀ 13gliederig, braunroth, an der Spitze dunkler, am ersten bis dritten Gliede schwarz; Hinterleib mit Ausnahme des Rückens roth; Beine bis auf die Schenkelwurzeln, Schenkelringe und meist auch Hüften roth; Länge 1,5—2 mm. Erzeugt haarige, vielkammerige Stengelgallen von Hieracium-Arten.

***III. Parasitica***[1], **Schmarotzer.** Die ♀ legen ihre Eier in andere Insekten, in deren Körper die ausschlüpfenden Larven schmarotzen.

**10. Ibalia** Latr. Körper gestreckt, schlank, Ichneumon-förmig; Fühler des ♂ 15-, des ♀ 13gliederig; Mittelleib verlängert; Schildchen flach, 4eckig; Hinterleib 2mal so lang wie der Mittelleib; Hinterbeine kräftig, langgestreckt.

* *I. cultellātor*[2] Latr. (Fig. 249.). Schwarz; Vorderbeine und der glänzende Hinterleib mehr oder weniger braunroth; Mittelrücken mit 4 Längsfurchen, von denen die seitlichen vorn verkürzt sind; Flügel getrübt, mit dicken, schwarzen Adern; Länge 12 mm. Größte Art der Familie; in Deutschland selten; findet sich besonders im Gebirge; ♂ häufiger als ♀; Larve schmarotzt wahrscheinlich bei Sirex juvĕncus.

Fig. 249.
Ibalia cultellātor; 2/1.

**11. Figites**[3] Latr. Körper gestreckt; Fühler des ♂ 14-, des ♀ 13gliederig; Kiefertaster 5gliederig; Hinterleib nicht viel länger als der Mittelleib. Zahlreiche, schwer zu unterscheidende Arten, die wie es scheint alle in Fliegenlarven schmarotzen.

* *F. anthomyiārum*[4] Bouché. Schwarz; Fühler und Beine roth; Schildchen runzelig, vorn mit 2 Grübchen; Länge 2,5 mm. Schmarotzt in den Larven von Anthomyia.

* *F. scutellāris*[5] Latr. Schwarz; Kniee, Schienen und Füße dunkelrostroth; Länge 4 mm. Häufig; schmarotzt in den Larven von Sarcophăga.

**12. Eucoila**[6] Westw. Fühler des ♂ 15gliederig; erster Hinterleibsring sehr groß, die übrigen fast einschließend; besonders kenntlich an der napf- oder becherförmigen Bildung des Schildchens. Zahlreiche Arten.

* *E. maculāta*[7] Hart. Glänzend schwarz; Mund, Fühlergeißel und Beine (mit Ausnahme der Wurzel) rostroth; Flügel mit braunem Mittelfleck; Länge 3 mm. Häufig.

**13. Allotria**[8] Westw. (Xystus[9] Htg.). Fühler fadenförmig; Kiefertaster 5gliederig. Kleinste Gallwespen, die größten überschreiten eine Länge von 1,5 mm nicht; 26 deutsche Arten; die Larven schmarotzen in Blattläusen.

* *A. erythrocephăla*[10] Htg. Glänzend schwarz; Fühler braun, an der Wurzel roth, länger als der Körper; Kopf und Beine roth; Hinterrücken und Wurzel des Hinterleibes weiß, weichhaarig; Länge 1 mm. Larve schmarotzt in der Rosenblattlaus.

**B. Phytophăga**[11]. **Pflanzenwespen** (§. 934, II, B.). Legebohrer sägeartig, vorstehend oder zurückziehbar; Hinterleib angewachsen; Vorderflügel mit Lanzettzelle; Hinterflügel mit 3 Wurzelzellen; Mittelrücken und Hinter- §. 949.

---

1) Παράσιτος Schmarotzer. 2) cultellāre messerförmig machen. 3) Ableitung unbekannt. 4) Anthomyia eine Fliegengattung. 5) scutĕllum Schildchen. 6) εὖ schön, κοῖλος ausgehöhlt. 7) gefleckt. 8) ἀλλότριος fremdartig, feindselig. 9) ξυστός geschabt, geglättet. 10) ἐρυθρός roth, κεφαλή Kopf. 11) φυτόν Pflanze, φαγεῖν fressen.

§. 949. rücken gegen einander beweglich. Die Eier werden in Pflanzen abgelegt; die pflanzenfressenden Larven besitzen 3—11 Beinpaare und einen After.

**14. F. Tenthredinĭdae**[1]. **Blattwespen** (§. 934, 14.). Fühler gerade, 3—30gliederig; Kiefertaster 6gliederig; vorderer Brustring seitlich die Flügelwurzel erreichend, meist sehr kurz und dann als Halskragen bezeichnet; Hinterrücken vom Mittelrücken durch einen tiefen Eindruck getrennt; Flügel mit vollständigem Geäder, die vorderen mit 1—2 Radial- und 3—4 Cubitalzellen (Fig. 250 u. 251.); Hinterleib mit 8 Ringen; Vorderschienen mit 2 Enddornen; Klauen meist mit einem Seitenzahn; Fußglieder an der Sohle oft napfartig erweitert; Legebohrer des ♀ kurz, nicht über die Hinterleibsspitze hinausragend. Die ausgebildeten Wespen ernähren sich vorzugsweise von Honig und von anderen Insekten. Die Eier werden unter die Oberhaut der Blätter, besonders den Blattrippen entlang, oder in junge Triebe abgelegt. Die meist buntgefärbten Larven leben, häufig in Gesellschaften, auf den Blättern, fressen dieselben oft bis auf die Rippen auf und richten dadurch oft großen Schaden an. Wegen ihrer Aehnlichkeit mit Schmetterlingsraupen werden sie auch Afterraupen genannt; sie unterscheiden sich von jenen durch die in der Regel größere Zahl der Bauchfüße (gewöhnlich 8 Paare), durch den Mangel eines Borstenkranzes an den letzteren, durch die geringe Zahl (2) der Punktaugen und durch die eigenthümliche Haltung des Körpers, indem sie das Hinterende schneckenförmig einrollen oder wie ein Fragezeichen erheben. Die meisten umspinnen sich am Ende ihrer Fraßzeit mit einem pergamentartigen Cocon, der entweder frei hängt oder, was meistens der Fall ist, in der Erde liegt. In ihm verbleibt die Larve oft lange Zeit, um sich erst kurz vor dem Ausschlüpfen zu verpuppen. — Man kennt gegen 1000 Arten aus allen Erdtheilen, besonders aber aus Europa.

Fig. 250.
Vorderflügel einer Blattwespe; vergrößert.
a Randmal; b die beiden rücklaufenden Adern. 1' erste, 1'' zweite Radialzelle; 1a Anhangszelle; 2', 2'', 2''', 2'''' erste, zweite, dritte, vierte Cubitalzelle; 3', 3'', 3''' erste, zweite, dritte Discoidalzelle; 4', 4'' erste, zweite Submedialzelle; 5 Lanzettzelle. 5a Form einer eingezogenen (in der Mitte zusammengezogenen) Lanzettzelle. 5b Form einer Lanzettzelle mit gerader Querader, fehlt die Querader, so heißt die Lanzettzelle „in die Schulter mündend“. 5c Form einer gestielten Lanzettzelle.

Fig. 251.
Hinterflügel einer Blattwespe; vergrößert.
1 Radialzelle; 2, 2 Mittelzellen; 3, 3, 3 innere oder Wurzelzellen; 4, 4, 4 äußere oder Randzellen; 5 Costalzelle.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Tenthredinĭdae.

(Die Nummern beziehen sich auf die bei der Beschreibung eingehaltene Reihenfolge.)

**A. Fühler mit weniger als 9 Gliedern;**

6—7gliederig, am Ende knopfartig verdickt; 2 Radial- und 3 Cubitalzellen ........ 1) *Cimbex.*

3gliederig, drittes Glied sehr lang, beim ♂ cylindrisch mit bürstenartiger Behaarung an der Vorderseite, beim ♀ schwach keulenförmig; 1 Radial-, 4 Cubitalzellen; an allen Flügeln eine Anhangszelle; Lanzettzelle in der Mitte zusammengezogen ........ 2) *Hylotŏma.*

---

1) Tenthrēdo-ähnliche.

**B. Fühler mit 9 (10—11) Gliedern;** §. 949.

- 2 Radialzellen;
  - 4 Cubitalzellen;
    - Körper cylindrisch;
      - Hinterhüften bis zum Ende des dritten Hinterleibsringes verlängert; Hinterflügel mit 2 Mittelzellen ........ 5) *Macrophȳa.*
      - Hinterhüften höchstens das Ende des zweiten Hinterleibsringes erreichend;
        - Fühler nur wenig länger als der Mittelleib, schwach keulenförmig, mit dickem Wurzelglied; Lanzettzelle mit gerader Querader; Hinterflügel mit 2 Mittelzellen..... 4) *Allāntus.*
        - Fühler länger als Kopf und Mittelleib, meist länger als der Hinterleib, borstenförmig..... 6) *Tenthrēdo.*
    - Körper kurz, eiförmig;
      - die beiden rücklaufenden Adern münden in die zweite und dritte Cubitalzelle;
        - Fühler so lang wie Kopf und Mittelleib, fadenförmig........ 7) *Selandrĭa.*
        - Fühler so lang wie der Hinterleib, borstenförmig........ 8) *Phymatocēra.*
      - die beiden rücklaufenden Adern münden in die zweite Cubitalzelle; Hinterflügel mit 2 Mittelzellen........ 9) *Dineura.*
  - 3 Cubitalzellen,
    - entstanden durch Verschmelzung der ersten und zweiten; die rücklaufenden Adern münden in die nunmehrige erste und zweite Cubitalzelle; Hinterflügel meist ohne Mittelzelle........ 10) *Emphȳtus.*
    - entstanden durch Verschmelzung der zweiten und dritten; die rücklaufenden Adern münden in die nunmehrige dritte Cubitalzelle........ 11) *Dolērus.*
- 1 Radialzelle;
  - von den 4 Cubitalzellen sind die erste und zweite nicht immer vollständig getrennt oder selbst vollständig miteinander verschmolzen; die rücklaufenden Adern münden in die zweite Cubitalzelle........ 12) *Nemātus.*
  - Cubitalzellen wie vorhin, aber die rücklaufenden Adern münden in die zweite und dritte Cubitalzelle; Fühler des ♂ meist unten am dritten Gliede gehörnt........ 13) *Cladĭus.*

**C. Fühler mit mehr als 9 Gliedern;**

- Fühler allmählich verdickt, 10—11gliederig; 2 Radial- und 4 Cubitalzellen........ 3) *Athalĭa.*
- Fühler beim ♂ beiderseits gekämmt, beim ♀ gesägt, 17—23gliederig, aber kurz; eine Radial- und 4 Cubitalzellen, von denen aber die beiden ersten oft nur unvollständig getrennt sind........ 14) *Lophȳrus.*
- Fühler borstenförmig; 19—36gliederig, lang; 2 Radial- und 4 Cubitalzellen........ 15) *Lyda.*

**1. Cimbex**[1] Ol. **Keulenwespe, Knopfhornwespe.** Fühlerknopf 1—3gliederig, drittes Glied am längsten; Lanzettzelle mit gerader Querader oder (Untergattung Abĭa Leach) in der Mitte zusammengezogen; Körper groß, kräftig, unbehaart. 14 deutsche Arten. Die 22füßigen Larven geben bei Berührung aus den Seiten ihres Körpers Tropfen einer scharfen, grünen Flüssigkeit von sich.

* *C. variabĭlis*[2] Kl. Veränderliche oder große Birkenblattwespe (Fig. 252.). Schwarz; Hinterleib des ♀ mehr oder weniger gelb oder roth; Fühler unter der gelben Keule fünfgliederig; Füße

Fig. 252.
Cimbex variabĭlis.

---

1) Κίμβεξ bienenartiges Insekt, welches keinen Honig liefert. 2) veränderlich.

§. 949. rothbraun; Hinterrand der Flügel schwarzbraun oder gelbbraun bis roth; Färbung sehr veränderlich; Hinterschenkel des ♂ verdickt (= femorāta[1] L.); Länge bis 25 mm. Gemein in ganz Europa; Larve bis 24 mm lang, gelbgrün mit schwarzem Rückenstreif und mit scharfen Dornwärzchen, im April auf Weiden, Birken und Ellern; Cocon derb, gelblich, an Zweigen befestigt.

* *Cimbex amerīnae*[2] Fabr. Kopf und Mittelleib erzfarben, weißlich behaart; Kopfschild weiß; Fühler schwarz, unter der rothen Keule 4gliederig; Beine schwarzblau, an Schienen und Füßen rothgelb; Bauch roth, beim ♀ weißrandig; Länge 18 mm. Häufig; Larve hellgrün, ohne Dornwärzchen, mit dreieckigen Stigmen, auf Birken und Weiden; Cocon gitterartig.

* *C.* (Abĭa[3]) *sericĕa*[4] L. Grünlich erzfarben; Mittelleib schwärzlich mit grünen Metallflecken; Hinterleib mit stahlblauen Einschnitten; Fühler rothgelb; Taster und Beine blaßgelb; Hüften und Schenkelringe schwarz; ♂ kleiner und mit sammetschwarzer Binde oben auf den 5 letzten Hinterleibsringen; Länge 10 mm. Häufig; im Mai und Juni auf Dolbenblüten.

**2. Hylotŏma**[5] Latr. **Bürsthornwespe** (Fig. 253.). Erstes Fühlerglied eiförmig, zweites kurz knopfartig; Hinterschienen außer den Enddornen noch mit je einem Seitendorn; alle Fußklauen einfach. 16 deutsche Arten. Larven 18füßig.

Fig. 253. Fühler von Hylotŏma; vergrößert.

**a. Hinterleib rothgelb.**

†* *H. rosārum*[6] Fabr. Rosen-Bürsthornwespe. Gelb; schwarz sind: Kopf, Fühler, Nacken, Brust, Vorderrand und Randmal der Flügel, Wurzeln der Beine, Schienenspitzen und Spitzen der Fußglieder; Länge des ♂ 8 mm, des ♀ 10 mm. Gemein in ganz Europa; zuerst im Mai, dann wieder im August auf Rosenstöcken; ♀ legt seine Eier in 2 Reihen in die jungen Triebe, welche infolge dessen verkrüppeln. Die nach 8—10 Tagen auskriechenden Larven sind hellbläulichgrün, oben gelb, mit glänzenden, schwarzen, in Längsreihen stehenden Warzen; ihre Länge beträgt 19 mm; sie fressen die Blätter vom Rande her bis auf die stärkeren Rippen. Verpuppung flach unter der Erde in einem Gespinnst; die Puppe der zweiten (August-) Generation überwintert.

†* *H. pagāna*[7] Pz. Nur der Hinterleib gelb; alles Uebrige schwarz mit bläulichem Schimmer; Länge 6 mm. Seltener als die vorige; ebenfalls an Rosenstöcken.

**b. Hinterleib schwarz oder schwarzblau.**

†* *H. berberĭdis*[8] Schr. Sauerdorn-Bürsthornwespe. Schwarzblau; Vorder- und Hinterflügel mit braunem Schimmer; Hinterleibsspitze des ♀ zangenförmig; Länge 8—9 mm. Häufig in Deutschland, Frankreich, England; zuerst im Mai, dann wieder in der zweiten Hälfte des Juli und im August; ♀ legt seine Eier unter die Oberhaut der unteren Blattfläche des Sauerdorns (Berbĕris). Die 15 mm langen Larven sind weißlichgelb mit glänzend schwarzen Warzen; schaden durch Abfressen der Blätter. Verpuppung wie bei der vorigen Art.

†* *H. enōdis*[9] L. Schwarzblau; Vorderflügel an der Spitze heller; Hinterflügel fast farblos; Länge 8—11 mm. Häufig; zuerst im Mai, dann wieder im Juli; auf glattblätterigen Weiden. Larve grün mit schwarzen Warzen.

†* *H. ustulāta*[10] L. Bläulichschwarz; Taster, Schienen und Fußglieder weißlich; Flügel gelblich, mit einem braunen Querfleck am Randmal; Länge 6—10 mm. Häufig; zuerst im Mai, dann wieder im August; auf Birken und Sahlweiden. Larven grün mit 2 hellen Rückenstreifen.

**3. Athalĭa**[11] Leach. Vorderflügel mit dickem Randmal und bis zu ihm breiter, dunkler Randader; die beiden rücklaufenden Adern münden in die zweite und dritte Cubitalzelle; Lanzettzelle mit schräger Querader; Hinterflügel mit 2 Mittelzellen; Fußklauen einfach. 4 deutsche Arten. Larven 22füßig.

†* *A. spinārum*[12] Fabr. Rüben-Blattwespe. Röthlichgelb; Kopf schwarz; Mittelleib nur hinten und an den Seiten schwarz; Oberseite der Fühler, Spitzen

---

1) Femur Schenkel. 2) Amerĭa (jetzt Amelia bei Spoleto) eine alte Stadt in Umbrien, nach welcher Plinius eine Weide salix amerīna nannte. 3) vielleicht von ἄβιος ohne genügenden Lebensunterhalt, arm. 4) seidenhaarig. 5) ὑλοτόμος Holzhauer. 6) rosa Rose. 7) pagānus ländlich. 8) Berbĕris Sauerdorn. 9) knotenlos. 10) etwas angebrannt, brandfleckig. 11) Name der Gemahlin des jüdischen Königs Jorām. 12) spina Dorn.

der Schienen und der Fußglieder schwarz; Länge 7—8 mm. Gemein; zuerst im Mai, dann wieder im August; auf allen angebauten Kohlarten, auch auf Hederich, Winterkresse und Raute; ♀ legt die Eier den Rändern entlang in die Blätter. Die 17 mm langen Larven sind sammetartig graugrün mit 3 schwärzlichen Längsstreifen, sitzen gewöhnlich an der Unterseite der Blätter, welche sie bis auf die Rippen auffressen. Verpuppung in einem tonnenförmigen Erdgespinnst. §. 949.

+* *A. rosae* [1] L. Röthlichgelb; Kopf, Fühler, Mittelleib, Spitzen der Schienen und der Fußglieder schwarz; Länge 6 mm. Gemein; gleichzeitig mit der vorigen; in Gärten und auf Wiesen; gern auf Pflaumenbäumen, nur zufällig auf Rosen.

**4. Allāntus** [2] Jur. Körper gestreckt, cylindrisch oder etwas niedergedrückt; Fußglieder, namentlich das erste Fußglied der Hinterfüße, beim ♂ erweitert. 16 deutsche Arten.

* *A. scrophulariae* [3] L. Schwarz; Fühler ganz gelb oder röthlichgelb; Halskragenrand, Schildchen, Hinterleibsbinden gelb; Schienen und Füße röthlichgelb; Länge 12 mm. Häufig; zuerst im Mai, dann wieder im Juni; auf Scrophularia und Verbāscum; Larve rothgelb mit schwarzen Flecken.

* *A. bifasciātus* [4] Kl. Glänzend schwarz; Fühler schwarz; Hinterränder des dritten und vierten Hinterleibsringes, ferner Schienen und Füße weißgelb; Flügel glashell, am Vorderrande gelblich, an der Spitze bräunlich; Länge 11 mm. Häufig; im Juni.

* *A. nothus* [5] Kl. Schwarz; Fühlerwurzel, Oberlippe, Schildchen, Ränder der Hinterleibsringe und die Beine gelb, nur die Schenkel oben und die Schienenspitzen schwarz; Länge 9 mm. Gemein; auf Dolden.

* *A. marginĕllus* [6] Fabr. Schwarz; Fühlerwurzel, Halskragen, Schildchen, Binden auf dem ersten, vierten und fünften Hinterleibsringe, Hinterleibsende und Schienen gelb; Länge 11 mm. Häufig; auf Dolden.

**5. Macrophȳa** [7] Dahlb. Körper gestreckt; Hinterleib deutlich cylindrisch; Fühler borstenförmig, oft in der Mitte verdickt, länger als der Mittelleib; die Spitze der Hinterschenkel erreicht wenigstens die Hinterleibsspitze. 22 deutsche Arten.

* *M. ribis* [8] Schr. Schwarz; Beine nach innen weiß, Hinterschienen mit weißem Ringe; Flügel glashell, an der Spitze dunkler, Randader und Randmal schwarzbraun; Länge 9 mm; bei dieser und den beiden folgenden Arten ist die Lanzettzelle in der Mitte zusammengezogen. Häufig; im Mai und Juni in Gärten.

* *M. albicĭncta* [9] Schr. Schwarz; Halskragen und erster Hinterleibsring weiß gerandet; Mund und Beine theilweise weiß; Randader und Randmal der Vorderflügel schwarz; Länge 9 mm. Häufig; im Mai und Juni; in Wäldern.

* *M. rustĭca* [10] L. Schwarz; Mund weiß; vordere Beine ganz, die hintersten zum Theil gelb; ♀ mit vollständiger gelber Binde auf dem ersten und je einer unterbrochenen auf dem fünften und sechsten Hinterleibsringe; ♂ mit in der Mitte weißen Füßen; Länge 11—12 mm. Gemein; im Mai und Juni.

* *M. blanda* [11] Fabr. Schwarz; zweiter bis fünfter Hinterleibsring roth; Hinterhüften mit weißem Seitenfleck; Vorderbeine mit weißer Längslinie; Flügel etwas getrübt; Lanzettzelle mit gerader Querader; ♂ mit weißen Vorderfüßen; Länge 11—12 mm. Häufig.

**6. Tenthrēdo** [12] L. **Blattwespe.** Mehr als 60 deutsche Arten. Larven in der Regel 22füßig.

* *T.* (Taxōnus) *agĭlis* [13] Kl. Glänzend violettschwarz; Oberkiefer braungelb; Beine röthlichgelb; Hinterfüße schwarz; Länge 7 mm; unterscheidet sich von allen folgenden Arten durch die schräge (nicht gerade) Querader der Lanzettzelle und den Mangel der 2 Mittelzellen der Hinterflügel. Häufig; Mai bis Juli; in Gärten und Wiesen; Larve 20füßig, am Kopfe gelb, am Körper grün, mit bräunlichem, dunkel gesäumten Längsstreifen auf dem Rücken, lebt an Chenopodium und Gartenampfer.

* *T. flavicōrnis* [14] Fabr. Schwarz; Fühler, eine breite Binde auf dem zweiten bis vierten Hinterleibsringe, Schienen, Füße und Randmal der Vorderflügel roth-

---

1) Rosa Rose. 2) ἀλλᾶς, ἄντος Wurst, Knoblauchswurst (allium Knoblauch). 3) Scrophularia Braunwurz. 4) mit 2 Binden; fascia Binde. 5) unecht, Bastard. 6) fein gerandet; margo Rand. 7) μακροφυής lang gewachsen. 8) ribes Stachel- und Johannisbeere. 9) weiß gegürtet. 10) ländlich. 11) blandus schmeichelnd, reizend, angenehm. 12) von τενθρηδών eine Bienen- oder Wespenart. 13) lebhaft. 14) mit gelben (flavus) Fühlern (cornu).

§. 949. gelb; Spitze der Vorderflügel geschwärzt; Mund und ein Fleck zwischen den Hinterhüften elfenbeinartig; Länge 13—14 mm. Häufig; im Mai und Juni; an Hecken.

* *Tenthrēdo fagi*[1] Pz. Schwarz; Fühler an oder vor der Spitze weiß; Mund, Schildchen, ein doppelter Fleck an den Hinterhüften weiß; Beine theilweise gelbbraun; Länge 13 mm. Gemein.

* *T. bicīncta*[2] L. Schwarz; auch die Fühler schwarz; Mund, dritter Ring und Seiten des vierten und fünften Ringes des Hinterleibes, ferner das Ende des letzteren und zum Theil die Beine gelb; Länge 11 mm. Gemein; im Mai und Juni.

* *T. atra*[3] L. Glänzend schwarz; auch die Fühler schwarz; Mund weiß; Beine mit Ausnahme der Hinterschienenspitzen und der Hinterfüße roth; ♂ mit rostrother Hinterleibsmitte; Länge 9 mm. Häufig; im Mai und Juni; besonders auf Ribes und Salix.

* *T. scalāris*[4] Kl. (virĭdis[5] Pz.). Grün; Scheitel, Flecken auf dem Mittelleib, eine beiderseits etwas unterbrochene Rückenstrieme des Hinterleibes und ein Längsstrich auf den Beinen schwarz; Randader und Randmal grün; Länge 8—10 mm. Häufig; auf Erlen, Pappeln und Weiden.

* *T. virĭdis*[5] L. (Fig. 254.). Grün, unten gelb; oben mit schwarzen Zeichnungen; Halskragen und Schildchen gelblich; Randmal braun; Länge 12 mm. Seltener als die vorige Art.

Fig. 254.
Tenthrēdo virĭdis; 2/1.

**7. Selandrĭa** Leach. **Sägewespe.** Fast 60 deutsche Arten, welche man in mehrere Untergattungen vertheilt hat. Larven meist 20füßig. Die Wespen dieser und der 6 folgenden Gattungen haben fast alle die Gewohnheit sich durch Anziehen der Fühler und Beine todt zu stellen, wenn man sich ihnen nähert.

**a. Selandrĭa** Htg. Lanzettzelle offen, ohne Querader; Hinterflügel mit 2 Mittelzellen; drittes Fühlerglied länger als das vierte.

* *S. serva*[6] Fabr. Gelb; Kopf und Mittelleib glänzend schwarz, letzterer an den Seiten gelb; Flügel glashell, an der Wurzel gelb, mit schwarzem Randmal und in der Mitte schwarzen Adern; Länge 5—10 mm. Häufig; im Mai und Juni; besonders auf Weiden.

†* *S. morĭo*[7] L. Schwarz; Hinterleib pechschwarz; Beine blaßröthlichgelb; Fußenden bräunlich; Flügel schwärzlich; Länge 3—5 mm. Nicht selten; Ende Mai bis August; Larve 11—13 mm lang, grün mit schwarzem Kopfe und schwarzer Punktirung, auf Johannis- und Stachelbeeren; Verpuppung in der Erde.

**b. Eriocāmpa**[8] Htg. Lanzettzelle mit schräger Querader; drittes Fühlerglied sehr lang.

†* *S. adumbrāta*[9] Kl. Schwarze Kirschblattwespe. Glänzend schwarz; glatt; Vorderschienen blaßbraun; Flügel glashell mit bräunlicher Querbinde, fast schwarzen Adern und Randmal; Spitze der Hinterflügler dunkler; Länge 5 mm. In Deutschland, Frankreich, Schweden häufig; Juni bis August. Die grünlichgelbe, mit tintenartigem Schleim überzogene und dadurch schneckenartig aussehende, 10 mm lange Larve auf den Blättern der Kirsch-, Pflaumen-, Aprikosen- und Birnbäume; sie frißt nur die Blattoberseite; Ueberwinterung und Verpuppung in einem Erd- oder Sandtönnchen.

**c. Hoplocāmpa**[10] Htg. Lanzettzelle in der Mitte zusammengezogen; Fühler kurz, meist keulenförmig, drittes Glied nicht länger als das vierte.

†* *S. fulvicōrnis*[11] Kl. Pflaumen-Sägewespe. Glänzend schwarz; Fühler gelbroth, an der Spitze oft bräunlich; Beine röthlichbraungelb; Flügel glashell; Länge 4 mm. Häufig; im April und Mai; Larve weiß, ins Gelbrothe ziehend, mit gelbem

---

1) Fagus Buche. 2) zweimal gegürtet. 3) schwarz. 4) leiterartig; scala Leiter. 5) grün. 6) Sklavin, Dienerin. 7) ein dunkelbrauner Edelstein. 8) ἔριον Wolle, κάμπη Raupe. 9) verdunkelt. 10) ὅπλον Waffe, κάμπη Raupe. 11) mit rothbraunen (fulvus) Fühlern (cornu).

Kopfe und starkem, wanzenartigen Geruch, lebt im Inneren unreifer Zwetschen und Pflaumen, erzeugt Harzthränen und vorzeitiges Abfallen; Ueberwinterung und Verpuppung in der Erde in einem braunen, papierähnlichen Gespinnst. §. 949.

†* *S. testudinĕa* [1] Kl. Röthlichgelb; Scheitel, Rücken des Mittelleibes mit Ausnahme des Halskragens und die Oberseite des Hinterleibes braunschwarz; Flügel glashell; Länge 7 mm. Seltener; Larve weiß mit röthlichbraunem Kopf, in unreifen Aepfeln, deren frühzeitiges Abfallen bewirkend; Verpuppung in der Erde.

* *S. crataegi* [2] Kl. Röthlichgelb; Scheitel, Rücken des Mittelleibes, Wurzel des Hinterleibes mehr oder weniger braun; Flügel glashell, mit blassem Randmal; Länge 4 mm. Häufig; im Mai und Juni; auf Crataegus.

**d. Blennocămpa** [3] Htg. Lanzettzelle gestielt; Hinterflügel ohne Mittelzelle.

†* *S. aethĭops* [4] Fabr. Schwarz; an den Vorderbeinen die Kniee, Schienen und Innenseiten der Füße braunroth; Flügel dunkel; Fühler fast so lang wie der Hinterleib; Länge 5 mm. Aehnelt der S. adumbrāta, mit welcher sie oft verwechselt wurde; häufig; Mai bis August; Larve 22füßig, bleichgrün, mit 4 schwarzen Fleckchen auf dem licht orangefarbenen Kopfe, auf der Oberseite der Rosenblätter, wo sie, ähnlich wie S. adumbrāta an den Kirschblättern, die Unterseite unberührt läßt. Ueberwinterung und Verpuppung in der Erde in einem von der Larve gesponnenen Cocon.

* *S. hyalina* [5] Kl. Schwarz; Hinterleib röthlichgelb, nur an Wurzel und Spitze oben schwarz; Beine bis auf die bräunlichen Füße und Hinterschienenspitzen röthlichgelb; Flügel etwas rauchgrau; Länge 5 mm. Häufig; im Mai; auf Eichen, Eberschen.

* *S. ephippĭum* [6] Pz. Schwarz; Mittelleib blutroth, nur auf dem Schildchen, dem Hinterrücken und einem Brustflecke schwarz; Kniee und Schienenwurzeln weiß; Flügel rauchgrau; Länge 5 mm. Gemein; im Mai und Juni; auf Erlen.

* *S. fuliginōsa* [7] Schr. Schwarz; Beine mit Seidenhaaren; Kniee, Vorderschienen, Oberkiefer vor der Spitze blaß gelbbräunlich; Flügel schwärzlich; Länge 5 mm. Häufig im Juni und Juli; die runzelige, grünlichgraue Larve auf Convallaria multiflōra.

†* *S. pusĭlla* [8] Kl. Kleinste Rosenblattwespe. Schwarz, mäßig glänzend; Beine von den Knieen an schmutzigweiß; Flügelschüppchen rothbraun; Flügel kaum getrübt mit rothbraunem Randmal und Geäder; Länge 3,5 mm. Häufig; Mai bis Juni; die Eier werden an die Blattränder der Rosen und Brombeeren gelegt; Larve 7 mm lang, 22füßig, anfangs weißlich, später hellgrün, lebt in der Höhlung der nach unten eingerollten Blätter; Ueberwinterung und Verpuppung in der Erde.

**e. Monophătnus** [9] Htg. Lanzettzelle gestielt; Hinterflügel mit einer Mittelzelle.

†* *S. bipunctāta* [10] Kl. Schwarz, mit grauseidener Behaarung; leicht kenntlich an den tiefen Punkten am hinteren Augenrand; Rand des Halskragens, Flügelschüppchen, Rückenkörnchen weiß; Schienen und Vorderfüße theilweise bräunlichweiß; Flügel rauchgrau; Länge 6 mm. Häufig im April und Mai; Larve 22füßig, beinfarbig, am Kopfe gelblich, lebt bohrend in den Spitzen der Rosentriebe; Ueberwinterung und Verpuppung in der Erde.

**8. Phymatocĕra** [11] Dahlb. Ausgezeichnet von der sonst nahe verwandten vorigen Gattung durch die langen, borstenförmigen, beim ♂ rauhbehaarten Fühler; in der zweiten Cubitalzelle ein kleines Hornfleckchen; Lanzettzelle gestielt; Hinterflügel mit einer Mittelzelle. Die einzige Art ist:

†* *Ph. aterrĭma* [12] Kl. Maiglöckchen-Blattwespe. Tief schwarz, auch die Flügel; Körper schwach behaart; Länge 7—9 mm. Häufig; Mai und Juni; die grünweißliche, schwarzpunktirte, schwarzköpfige Larve ist 22füßig und wird bis 21 mm lang; sie frißt in den Gärten die Blätter der Convallaria multiflōra und polygonātum bisweilen ganz kahl; Ueberwinterung und Verpuppung in der Erde in einem festen Gespinnst.

**9. Dineura** [13] Dahlb. Fühler borstenförmig. 9 deutsche Arten.

---

1) Schildkrötenartig; wegen der Färbung. 2) Crataegus Weißdorn. 3) βλέννα Schleim, κάμπη Raupe. 4) Aethiopier; wegen der schwarzen Farbe. 5) gläsern, glashell. 6) Sattel. 7) rußfarbig. 8) sehr klein. 9) μόνος einer, φάτνη Krippe, Fach; wegen der einen Mittelzelle. 10) mit 2 Punkten. 11) φυμάτιον eine kleine Geschwulst (φῦμα), κέρας Horn, Fühler. 12) sehr schwarz. 13) δι- zwei, νεῦρον Nerv, Faser; wegen der beiden rücklaufenden Adern.

§. 949. * *Dineura alni*[1] L. Schwarz; Kopf und Mittelleib roth; Hinterleibsspitze oben und die Beine zum Theil röthlich; Lanzettzelle in der Mitte zusammengezogen; Länge 7 mm. Gemein; Larve minirt an der Oberseite der Erlenblätter den Seitennerven entlang.

**10. Emphytus**[2] Kl. Fühler fadenförmig, in der Regel länger als Kopf und Mittelleib; Lanzettzelle meistens in die Schulter mündend und mit schräger Querader. 26 deutsche Arten. Larven 22füßig.

†* *E. cinctus*[3] L. Weißgegürtelte Blattwespe. Schwarz; Schienen röthlich, an der Wurzel weiß; Hinterleib des ♀ mit weißer Binde auf dem fünften Ringe; Länge 8—9 mm. Häufig; Mai bis August; die 14 mm lange, grüne, oben dunklere Larve, mit gelbbraunem Kopfe und 4 dunklen Fleckenreihen an den Körperseiten, lebt an der Unterseite der Rosenblätter und bohrt sich schließlich in das Mark der Zweige ein, um sich hier einzuspinnen und zu verpuppen.

†* *E. grossulariae*[4] Kl. Schwarze Stachelbeer-Blattwespe. Schwarz; Beine gelblichweiß; Flügelschüppchen weiß; Randmal braun; Länge 7—8 mm. Häufig; im Juni und August; die grüne, an den 3 ersten und letzten Ringen gelbe Larve mit schwarzem Kopfe und 6 Längsreihen schwarzer Wärzchen lebt auf Stachelbeeren und Weiden; Ueberwinterung und Verpuppung in der Erde.

**11. Dolerus**[5] Kl. Fühler fadenförmig, meist kürzer als der Hinterleib; Lanzettzelle mit schräger Querader; Hinterflügel mit 2 Mittelzellen; Kopf und Mittelleib grob und verworren punktirt und mit kurzen, aufrechten Härchen besetzt, daher matt. 40 deutsche Arten.

* *D. eglanteriae*[6] Fabr. Roth; Seiten des Mittelleibes oder (beim ♂) der ganze Mittelleib, erster Hinterleibsring (beim ♂ auch die Hinterleibsspitze) und Kopf schwarz; Flügel schwärzlich; Beine rothgelb und schwarz; Länge 7 mm. Sehr häufig; Larve auf Binsen.

* *D. gonager*[7] Fabr. Glänzend schwarz; Kniee und Wurzel der Schienen gelblichroth; Länge 8 mm. Häufig; Larve auf Sahlweiden.

**12. Nematus**[8] Jur. Körperform gestreckt bis kurz gedrungen; Lanzettzelle in der Regel gestielt; Hinterflügel mit 2 Mittelzellen; Schienen (bei den meisten Arten) außen mit einer Längsfurche. Ueber 70 deutsche Arten; Larven 20füßig.

* *N. septentrionalis*[9] L. Besonders ausgezeichnet durch die schaufelförmige Verbreiterung der Schienenspitze und des ersten Fußgliedes an den Hinterbeinen. Schwarz; Mund, Schenkel und Hinterleib theilweise roth; Flügel mit brauner Querbinde; Länge 9 mm. Häufig; Mai und August; die Larve grün, vorn und hinten gelb, am Kopfe schwarz und mit 3 seitlichen Reihen schwarzer Punkte, auf Erlen und Birken.

†* *N. ventricosus*[10] Kl. Gelbe Stachelbeerblattwespe. Röthlichgelb; Kopf mit Ausnahme des Mundes und der Fühlerunterseite, 3 Flecken auf dem Rücken des Mittelleibes und die Brust schwarz; Schienenspitze und Füße der Hinterbeine braun; beim ♂ ist auch die Wurzel der Hinterleibsringe schwarz; Länge 6,5 bis 8 mm. Häufig; April bis Juni, mitunter auch im August; Larve 15 mm lang, schmutziggrün, am ersten und an den 3 letzten Ringen seitlich gelblich, mit schwarzem Kopfe und schwarzen Punkten, auf Johannis- und Stachelbeeren, frißt die Blätter bis auf die Mittelrippen; spinnt sich flach unter der Erde ein.

* *N. salicis*[11] L. Gemeine Weidenblattwespe. Gelb; Fühler, ein Fleck auf der Stirn, Rücken des Mittelleibes, Mitte der Hinterbrust, Randader und Randmal schwarz; Unterrandzelle gelb; Länge 8 mm. Larve blaugrün, an den 3 vorderen und 3 hinteren Ringen bräunlich, mit schwarzen Fleckenreihen, auf Weiden.

* *N. Vallisnierii* Htg. Schwarz; Mund, Fühler, Beine, letzte Hinterleibsringe blaßbraun; Länge 3 mm. Larve in bohnenförmigen, fleischigen, grünen oder rothbackigen Gallen an Salix alba, fragilis u. s. w.

* *N. vesicator*[12] Bremi. Häufig; erzeugt an den Blättern von Salix purpurea große, dünnwandige, blasenartige Gallen, die an beiden Blattflächen hervortreten.

---

1) Alnus Erle. 2) ἔμφυτος eingepflanzt, angeboren, beständig. 3) umgürtet. 4) Ribes grossularia Stachelbeere. 5) δολερός listig, schlau. 6) Rosa eglanteria Wanzenrose. 7) γόνυ Knie, gerere tragen; wegen der röthlichen Knie. 8) νῆμα das Gesponnene, der Faden; wegen der fadenförmigen Fühler. 9) nördlich. 10) bauchig. 11) salix Weide. 12) vesica Blase.

**13. Cladius**[1] Ill. Fühler borstenförmig, meist rauhhaarig; Lanzettzelle zusammengezogen. 5 deutsche Arten. §. 949.

†* *Cl. diffōrmis*[2] Pz. Schwarze Rosenblattwespe. Schwarz; Beine von den Knieen ab schmutzigweiß; letzte Glieder der Hinterfüße bräunlich; Flügelschüppchen weiß; Fühler des ♂ unten gehörnt, nach oben in 5 Kammstrahlen auslaufend; Länge 5—6 mm. Häufig; zuerst im Mai und Juni, dann wieder im August und September. Die 20füßige, 11 mm lange, hellgrüne, büschelig behaarte, am Kopfe rothgelbe Larve im Juni und im September an der Unterseite der Rosenblätter; läßt sich bei Berührung herabfallen; zur Verpuppung spinnt sie ein glänzendes, seidenes, dünnes Tönnchen zwischen den dürr gewordenen Blättern.

†* *Cl. albĭpes*[3] Kl. Schwarz; Beine weiß oder bräunlichweiß; Hüften und Mitte der Schenkel schwärzlich; Hinterbeine an der Schienenspitze und an den Füßen braun; drittes Fühlerglied des ♂ ohne Höcker, aber gebrochen; Länge 6—7 mm. Häufig; Ende April und Anfangs Mai, dann wieder im Sommer; Larve 20füßig, bis 13 mm lang, hellgrüngrau, auf dem Rücken olivengrün, am Kopfe dunkelgefleckt, an der Unterseite der Kirschblätter; spinnt sich oberflächlich in der Erde in ein bräunliches, mit Erde gemischtes, dünnes Gehäuse ein.

**14. Lophȳrus**[4] Latr. **Buschhornwespe.** Körper gedrungen; Mittelrücken groß, 3lappig; Schildchen groß, breiter als lang; Lanzettzelle in die Schulter mündend, meist mit Querader; Hinterflügel mit 2 Mittelzellen; Fußglieder mit Haftscheiben, eine gleiche zwischen den in der Mitte gezähnten Klauen. 17 deutsche Arten; sie leben ausschließlich auf Nadelholz, namentlich an Kiefern, wo einzelne Arten durch ihren Larvenfraß oft großen Schaden anrichten; Flugzeit im Frühling und zum zweiten Male im August; die Eier werden gruppenweise in vorjährige Nadeln gelegt; Larven 22füßig, unbehaart Cocons lederartig, derb, frei an den Bäumen oder auf der Erde unter Moos, Streu u. s. w.

**a. Enddornen der Hinterschienen beim ♀ nicht lappig erweitert.**

†* *L. pini*[5] L. Gemeine Kiefernblattwespe (Fig. 255 u. 256.). ♀: schmutziggelb; Kopf, 3 Flecke auf dem Mittelleibe, Mitte des Hinterleibes schwärz-

Fig. 255.
Lophȳrus pini ♀; 2/1.

Fig. 256.
Lophȳrus pini ♂; 2/1.

lich; Fühler braun, an der Wurzel gelblich, in der Mitte am dicksten; Länge 8 bis 9 mm. ♂: schwarz, an der Unterseite des ersten Hinterleibsringes weißgefleckt; Beine bis auf die Schenkel gelb; Hinterleibsspitze röthlich; Hinterflügel mit dunkler Spitze; Länge 6 mm. Gemein in Deutschland und den angrenzenden Ländern; Larve meist gesellig, 25 mm lang, mit gekörnelter Haut, braunem, runden Kopfe, sonst schmutziggrün, mit schwarzen Seitenpunkten, schadet den Kieferbeständen.

†* *L. simĭlis*[6] Htg. Aehnliche Kiefernblattwespe. Wespe ganz ähnlich der vorigen Art, aber die Larve ist verschieden; Länge des ♀ 9 mm, des ♂ 6 mm. Häufig in Gesellschaft der vorigen; Larve 33 mm lang, mit gekörnelter Haut, glänzend schwarzem, runden Kopfe, sonst braunschwärzlich, mit scharfen, leuchtendgelben Zeichnungen.

†* *L. nemŏrum*[7] Kl. ♀: schwarz; Kopfschild, Halskragen, 2 Flecke auf dem Schildchen, Hinterleib mit Ausnahme der Ränder der Ringe, Beine mit Ausnahme der Wurzeln goldgelb; Fühler an der Wurzel rostgelb, gegen die Spitze

---

1) Κλάδος kleiner Sprößling. 2) ungestaltet (wegen der ungewöhnlich gestalteten Fühler). 3) albus weiß, pes Fuß. 4) λόφουρος (λόφος Helmbusch, Mähne, οὐρά Schwanz) ein Thier mit langen Nackenhaaren (wegen der gekämmten Fühler). 5) pinus Kiefer. 6) ähnlich 7) nemus Hain.

§. 949. etwas verdickt; Länge 10 mm. ♂: schwarz; am Mittelleibe ähnlich aber undeutlicher als das ♀ gezeichnet; Bauch röthlich mit schwarzen Streifen; Fühler rostroth, an der Spitze ungekämmt; Länge 9 mm. Größte einheimische Art; Larve einzeln auf Kiefern, 28 mm lang, mit gekörnelter Haut, schwarzem und braunem, runden Kopfe, sonst hellgrün mit dunkelgrünem, breiten Rücken- und Seitenstreifen und gelber Umgebung der Stigmen.

†* *Lophyrus rufus*[1] Kl. Rothgelbe Kiefernblattwespe. ♀: gestreckt, ohne Zeichnung, blaß ledergelblich; Fühler 23gliederig, rothbraun; Beine roth; Flügel gelblich getrübt; Randmal und Randader gelb, das übrige Geäder braun; Länge 8,5 mm. ♂: sehr gestreckt, fast linienförmig, glänzend schwarz; Beine roth; ebenso die ersten Hinterleibsringe an der Bauchseite; Flügel kaum getrübt; Randmal braun; Länge 6 mm. Gemein; Larve gesellig, 19 mm lang, mit gekörnelter Haut, glänzend schwarzem Kopfe, sonst dunkelgrau mit hellgrauen Längsstreifen.

†* *L. socius*[2] Kl. Gesellige Kiefernblattwespe. ♀: hellleberfarben, mit 8 schwarzen Flecken auf dem Mittelleibe; Fühler 19gliederig, rost- bis braunroth, mit hellerer Spitze; Beine roth, mit schwarzen Klauen; Flügel schwach getrübt, mit ungefärbtem Randmale und braunem Geäder; Länge 7,5 mm. ♂: schwarz; Mund, Bauch, Beine braunroth; Länge 5 mm. Häufig; Larve 27 mm lang, mit stark gekörnelter Haut, braunem, runden Kopfe, sonst blaßgrün mit breiten, dunkelgrünen Streifen.

†* *L. frutetōrum*[3] Fabr. ♀: weißlichgelb; Kopf und Rücken des Mittelleibes vorwiegend schwarz; Schildchen weißlichgelb; Rückenschienen des zweiten bis vorletzten Hinterleibsringes hinten breit schwarz gerandet; Fühler 19gliederig, fast ganz schwarz; Flügel wasserhell, mit schwärzlichem Geäder; Länge 8 mm. ♂: schwarz; Hinterleibsringe vom zweiten an an den Seiten und am Bauche schmutzigroth; Beine röthlichgelb; Flügelgeäder braun; Länge 5 mm. Häufig; Larve meist in Gesellschaft von L. pini, 25 mm lang, mit glatter Haut, grünem, eiförmigen Kopfe, sonst grasgrün mit dunkelgrünem Rücken- und Seitenstreifen.

**b. Innerer Enddorn der Hinterschienen beim ♀ lappig erweitert.**

†* *L. pallĭdus*[4] Kl. ♀: gelb, mit 3 rothbraunen Rückenflecken auf dem Mittelleibe und ebensolchen Binden auf dem Rücken des Hinterleibes; Fühler 18gliederig, rothbraun, an den 3 ersten Gliedern gelb; Flügel glashell; Randader und Randmal gelblich, die übrigen Adern dunkelbraun; Länge 6—8 mm. ♂: schwarz; Taster, Oberlippe, Vorderrand des Kopfschildes, Rand des Halskragens und Beine gelb; Bauch roth; Randmal glashell; Länge 5 mm. Häufig; Larve 20 mm lang, mit gekörnelter Haut, braunem, runden Kopfe, sonst schmutziggelbgrün mit etwas dunkelbräunlichem Rückenstreifen und grünen Seitenpunkten; frißt in Gesellschaft mit L. pini.

* *L. virens*[5] Kl. ♀: gelblich (im Leben grünlichgoldgelb), mit schwarzen Zeichnungen an Kopf und Mittelleib; schwarz sind ferner die 18gliederigen Fühler, die beiden ersten Hinterleibsringe und der Hinterrand der übrigen; Beine gelb mit schwarzen Schienenspitzen, Fußspitzen und Klauen; Flügel glashell mit gelblichem Vorderrande; Länge 8,5 mm. ♂: schwarz; Mund und Hinterecken des Halskragens gelb; Seiten und Bauch des Hinterleibes vom zweiten Ringe an roth; Beine bräunlichgelb mit schwarzen Hüften und Schenkeln; Flügelgeäder bis auf die weißliche Randader braun; Länge 6 mm. Weniger häufig; Larve 27 mm lang, mit glatter Haut, grünem, eiförmigen Kopfe, sonst grasgrün mit 2 breiten, dunkelgrünen Rückenstreifen.

**15. Lyda**[6] Fabr. **Gespinnstblattwespe.** Körper plattgedrückt, Hinterleib infolgedessen an den Seiten gekantet; Flügeladern auffallend dick; Vorderschienen mit 2—3, Hinterschienen mit 5 Dornen; Lanzettzelle mit schräger Querader. Ueber 20 deutsche Arten; sehr lebhaft und bissig. Die Eier haben fast die Gestalt eines Kümmelkornes und werden an Nadeln oder Blätter angeklebt. Die Larven unterscheiden sich von allen anderen Blattwespenlarven durch den Mangel der Bauchfüße, sind also nur 6füßig, ferner besitzen sie verhältnismäßig lange Fühler, ein Hornhäkchen über dem After und zur Seite des letzteren je einen 3gliederigen, fühlerartigen Anhang; sie leben meistens gesellig innerhalb eines Gespinnstes; sie überwintern ohne Coconbildung in der Erde und verpuppen sich auch hier, oft erst nach dem zweiten Winter.

1) Rothgelb. 2) gesellig. 3) frutētum Gesträuch, Gebüsch. 4) bleich. 5) grün. 6) λυδός Schauspieler.

a. Vorderschienen mit einem Seitendorn.

†* *L. stellāta*[1] Chr. (pratēnsis[2] Fabr.). Gespinnst-Kiefernblattwespe. Schwarz; Kopf und Mittelleib gelb gezeichnet; Hinterleib roth gerandet; Länge 12—14 mm. Häufig; von Ende Mai bis August; Larve 26 mm lang, olivengrün, oben und unten mit je 3 gelbbraunen Längsstreifen, am Kopfe gelbbraun mit dunklen Flecken, nach der letzten Häutung schmutziggelb, auf Kiefern, namentlich an einjährigen Nadeln älterer Bäume.

†* *L. erythrocephăla*[3] L. Schwarzblau; Kniee, Füße und Vorderschienen röthlich; ♀ mit rothem Kopfe; ♂ mit rothgelbem Untergesichte; Flügel bräunlichblau; Länge 10—12 mm. Häufig; im April und Mai; Larve auf Kiefern, vorzüglich Weymuthskiefern; die Eier werden nur an alte Nadeln gelegt.

b. Vorderschienen ohne Seitendorn.

†* *L. campĕstris*[4] L. Rothsack-Kiefernblattwespe. Glänzend blauschwarz; zweiter bis fünfter Hinterleibsring röthlichgelb; Mund, Fühler, Augenfleck, Schildchen, Kniee, Schienen, Füße und Flügel gelb, letztere mit blauem Fleck am Randmal; Länge 12 mm. Im Juni; ♀ legt die Eier an die jungen Triebe der gemeinen und Weymuthskiefer, an denen die Larven die Nadeln abfressen und den Koth nicht, wie L. stellāta, aus dem Gespinnste herausschaffen.

†* *L. piri*[5] Schr. (clypeāta[6]). Birn-Gespinnstblattwespe. Kopf und Mittelleib schwarz, sehr grob punktirt; Hinterleib gelbroth mit 4 weißen Seitenflecken am dritten bis sechsten Ringe und gelben Querstreifen am Bauche; Fühlerwurzel, Fleck am Untergesichte und Beine blaßgelb; Flügel mit brauner Querbinde; Länge 10 mm. Mitunter häufig; Ende Mai bis Juni; auf Weißdorn und Birnbäumen; ♀ legt die Eier reihenweise an die Unterseite der Blätter; Larve schmutziggelb, heller und dunkler längsgestreift, schwarzköpfig, 23 mm lang.

* *L. hortōrum*[7] Kl. Schwarz; Fühler und dritter bis fünfter Hinterleibsring roth; Schildchen und Beine blaßgelb; Hüften schwarz; Länge 11 mm. In Gärten.

* *L. reticulāta*[8] L. Schwarz; Fühler weißgeringelt; Zeichnungen an Kopf und Mittelleib, Mitte des Hinterleibes und Flügelgeäder dunkelrosenroth (nach dem Tode sehr bald schmutzigweiß); Flügel blaßgelb, an der Spitze und in den meisten Zellen getrübt; Länge 12 mm. Auf Kiefern.

**15. F. Uroceridae[9]. Holzwespen** (§. 934, 15.). Fühler gerade, in der Regel fadenförmig, 11—24gliederig; Kiefertaster 5—6gliederig; Hinterrücken mit 2 stigmenförmigen Spaltöffnungen; Flügel mit vollständigem Geäder; Hinterleib mit 9 Ringen; Vorderschienen mit nur einem Enddorn; Legebohrer des ♀ meist über die Hinterleibsspitze hinausragend. Die Eier werden in Holz und Pflanzenstengel abgelegt; die ungefärbten Larven besitzen nur 3 Paare von Brustbeinen, die überdies oft verkümmern oder selbst ganz fehlen. Die Familie umfaßt nur wenige Gattungen und Arten, die vorzugsweise Europa und Nordamerika angehören. §. 950.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Uroceridae.

| | | |
|---|---|---|
| Fühler nach vorn etwas verdickt; Legebohrer des ♀ wenig oder gar nicht vorragend; | Vorderflügel mit 2 Radial- und 4 Cubitalzellen; Fühler 22gliederig; Hinterleib seitlich zusammengedrückt | 1) *Cephus.* |
| | Vorderflügel mit 1 Radial- und 2 Cubitalzellen; Fühler beim ♂ 12-, beim ♀ 11gliederig; Hinterleib cylindrisch, hinten eiförmig abgerundet | 2) *Orўssus.* |
| Fühler borsten- oder fadenförmig; Legebohrer des ♀ lang oder sehr lang vorragend; | Kopf kugelig, einem Halse aufsitzend; Vorderflügel mit 1—2 Radial- und 4 Cubitalzellen | 3) *Xiphydrĭa.* |
| | Kopf halbkugelig oder würfelförmig, dem vorn geradlinigen oder etwas ausgeschnittenen, vorderen Brustringe eng anliegend; Vorderflügel mit 2 Radial- und 2—3 Cubitalzellen | 4) *Sirex.* |

1) Gesternt. 2) auf Wiesen (prata) lebend. 3) ἐρυθρός roth, κεφαλή Kopf. 4) auf dem Felde (campus) lebend. 5) pirus Birnbaum. 6) mit einem Schilde (clypĕus) versehen. 7) hortus Garten. 8) genetzt. 9) Urocĕrus (= Sirex) -ähnliche.

§. 950. **1. Cephus**[1] Fabr. **Halmwespe.** Kopf dick; Körper schmal; Kiefertaster 6-, Lippentaster 4gliederig; Mittelschienen mit einem, Hinterschienen mit 2 Seitendornen. Zahlreiche, europäische Arten, darunter 3 deutsche; die fußlosen, gelbweißen Larven leben in Getreide- und Grashalmen; die Wespen fliegen gern im Sonnenschein auf Blumen.

†* *C. pygmaeus*[2] L. (♀ = spinipes[3] Pz.). Getreide-Halmwespe (Fig. 257.). Glänzend schwarz; Hinterleibsbinden gelb; Brust und Hinterleibsspitze beim ♂ gelb; Flügel glashell mit braunen Adern und braunem Randmale; Länge 5—7 mm. Häufig; fliegt vom Mai an an Getreide; die Larve schadet dem Weizen und Roggen, überwintert in den Stoppeln.

Fig. 257.
Cephus pygmaeus; 3/1.

* *C. troglodytes*[4] L. Große Halmwespe. Glänzend schwarz; Hinterleib mit gelben Binden; Hinterleibsspitze schwarz; Flügel glashell mit bräunlichgelbem Randmale; Länge 10 mm. Seltener als die vorige.

**2. Oryssus**[5] Fabr. Wurzelglied der Fühler klein und versteckt; Kiefertaster 5-, Lippentaster 3gliederig; Kopf, Mittelleib und die 3 ersten Hinterleibsringe stark punktgrubig; Vorderschenkel und -schienen verdickt; Vorderfüße 3gliederig; Legebohrer des ♀ lang, aber zurückgezogen, nicht vorragend. Die einzige Art ist:

* *O. vespertilio*[6] Fabr. Schwarz; Hinterleib gegen die Spitze roth; Mitte der Fühler, Kopf und Beine weißgefleckt; Länge 12 mm. Selten; in Waldungen.

**3. Xiphydria** Latr. Fühler kurz, borstenförmig, 14—19gliederig; Kiefertaster 5-, Lippentaster 3—4gliederig, letztere mit beilförmigem Endgliede; Hinterleib flachgedrückt, zugespitzt. 3 einheimische Arten.

* *X. annulāta*[7] Jur. Schwarz; an den Seiten des Hinterleibes große, elfenbeinweiße Flecken; auch auf den rothbraunen Beinen weiße Flecken; Fühlerwurzel rothbraun; Länge bis 15 mm. Ziemlich selten.

* *X. camēlus*[8] L. Unterscheidet sich von der sonst ähnlichen vorigen Art durch den Mangel der weißen Flecken auf den Beinen; Randmal weißlich; Länge bis 15 mm. Ueberall häufig; an Tannen und Kiefern.

**4. Sirex**[9] L. (Urocĕrus[10] Geoffr.). **Holzwespe.** Fühler lang, fadenförmig, 16—24gliederig; Backen blasig aufgetrieben; Kiefertaster verkümmert; Lippentaster 2—3gliederig; vorderer und mittlerer Brustring beweglich mit einander verbunden; Enddorn der Vorderschienen beilförmig erweitert; Hinterleib des ♂ niedergedrückt, des ♀ cylindrisch, in einen Dorn auslaufend; Legebohrer des ♀ vor der Mitte des Bauches entspringend. 7 einheimische, schon durch ihre Größe auffallende Arten. Flugzeit Mitte Sommer bis September. Die Eier werden einzeln in Holz abgelegt. Die augenlosen Larven haben kräftige, aber ungleich gebildete Oberkiefer, der rechte niedergedrückt mit wagerecht gestellten Zähnen, der linke seitlich zusammengedrückt mit senkrecht gestellten Zähnen; die 6 Brustbeine sind sehr kurz, verkümmert; der letzte Hinterleibsring trägt einen kurzen, aufwärts gerichteten Dorn; sie bohren im Holze geschlängelte Gänge und verderben dadurch oft die Nutzhölzer; zu ihrer vollständigen Entwicklung brauchen sie 2 (oder mitunter noch mehr) Jahre.

a. **Vorderflügel mit 4 Cubitalzellen; Fühler mindestens 2mal so lang wie Kopf und Mittelleib.**

†* *S. juvĕncus*[11] L. Gemeine oder kurzgeschwänzte Kiefern-Holzwespe. Bläulichschwarz; Fühler schwarz; Hinterleib stahlblau, beim ♂ vom vierten bis

---

1) Κηφήν die stachellose Drohne im Bienenstocke. 2) winzig, zwergenhaft. 3) spina Dorn, pes Fuß, Bein. 4) τρωγλοδύτης Höhlenbewohner. 5) von ὀρύσσω graben. 6) Fledermaus. 7) geringelt. 8) Kameel. 9) Sirex von σειρήν, siren, Sirene, bei Plinius eine Art Wespen. 10) οὐρά Schwanz, κέρας Horn. 11) jung, Jüngling.

siebenten Ringe gelblichroth; Beine rothbraun, beim ♂ mit Ausnahme des größten Theils der Hinterbeine; Flügel gelblich, mit gebräuntem Außenrande; Legebohrer kürzer als der Hinterleib; Länge 12—36 mm. Häufig; Juli bis September; in Kiefernwaldungen, vereinzelt auch an Fichten und Weißtannen.

†* *S. gigas*[1] L. Riesen-Holzwespe, gelbe Fichtenwespe. Schwarz; Fühler 26gliederig, ebenso wie je ein großer Fleck hinter den Augen gelb; Hinterleib beim ♂ rothgelb, am ersten und letzten Ringe schwarz, beim ♀ schwarz, an den beiden ersten und den 3 letzten Ringen gelb; Beine schwarz, vom Knie an gelb; Flügel gelblich, mit gebräuntem Außenrande; Länge 15—40 mm. Häufig in Fichten- und Tannenbeständen; Larve oft in Bauholz und dadurch in Häuser verschleppt.

†* *S. spectrum*[2] L. Schwarze oder langgeschwänzte Fichtenholzwespe (F. 258.). Schwarz; jederseits ein Seitenfleck auf dem Hinterhaupte und ein seitlicher Längsstrich auf dem vorderen Brustringe braungelb; Beine blaßlehmgelb; Flügel gelblich, mit grauem Außenrande, die vorderen mit dunkler Binde; Legebohrer fast körperlang; Länge 13—26 mm. Ziemlich häufig; wie die vorige an Fichten und Tannen.

Fig. 258.
Sirex spectrum.

**b. Vorderflügel mit 3 Cubitalzellen; Fühler nicht viel länger als Kopf und Mittelleib.**

* *S.* (Xylotĕrus[3] Htg.) *magus*[4] Fabr. Blauschwarz; Fühler 15gliederig, beim ♀ an der Spitze weiß. ♀: mit verschiedenen, weißen Seitenflecken am Hinterleibe; Bauch mit bräunlichweißem Längsstreifen; Schienen weißlich; Legebohrer kürzer als der Hinterleib. ♂ ohne weiße Zeichnungen. Länge 28 mm. Selten; auf Eichen.

## III. O. Lepidoptĕra[5] (Glossāta[6]). Schmetterlinge, Falter, Schuppenflügler (§. 883.). §. 951.

Mundtheile einen meist aufgerollten Saugrüssel bildend; erster Brustring nicht frei; Vorder- und Hinterflügel gleichartig, häutig, bedeckt mit feinen, staubförmigen, farbigen Schuppen; Verwandlung vollkommen.

Literatur über Schmetterlinge: Esper, E. J. C., Die europäischen Schmetterlinge in Abbildungen nach der Natur, vollendet von T. v. Carpentier. 7 Bde. Erlangen 1777 bis 1832. — Hübner, J., Sammlung europäischer Schmetterlinge. Augsburg 1805—1841. — Ochsenheimer, F. und Fr. Treitschke, Die Schmetterlinge von Europa. 10 Bde. Leipzig 1807—1835. — Boisduval, J. A., Spécies général des Lépidoptères. Vol. I. Paris 1836. — Herrich-Schäffer, G. A. W., Systematische Bearbeitung der Schmetterlinge von Europa. 6 Bde. Regensburg 1843—1856. — Heinemann, H. v., Die Schmetterlinge Deutschlands und der Schweiz. 3 Bde. Braunschweig 1850—1876. — Guénée, A., Spécies général des Lépidoptères nocturnes. 6 Vols. Paris 1852—1857. — Praun, S. v., Ab-

1) Riese. 2) Bild von etwas, Gespenst. 3) ξύλον Holz, τείρω zerreiben, allmählich zerstören. 4) Zauberer. 5) λεπίς Schuppe, πτερόν Flügel. Lepidopterologie, Naturgeschichte der Schmetterlinge. 6) mit einer Zunge γλῶσσα versehen; wegen ihres Rüssels.

§. 951. bildung und Beschreibung europäischer Schmetterlinge. Nürnberg 1857—1870. — Braun, S. v., Abbildung und Beschreibung europäischer Schmetterlingsraupen, herausgegeben von E. Hofmann. Nürnberg 1874—1876. — Speyer, Ad. und Aug., Die geographische Verbreitung der Schmetterlinge Deutschlands und der Schweiz. 2 Bde. Leipzig 1858—1862. — Kayser, J. C., Deutschlands Schmetterlinge. Leipzig 1860. — Speyer, A., Deutsche Schmetterlingskunde für Anfänger. 3. Aufl. Leipzig 1879. — Berge, Fr., Schmetterlingsbuch. 6. Aufl. Stuttgart 1883. — Staudinger, O. und Wocke, M., Katalog der Lepidopteren Europas und der angrenzenden Länder. Dresden 1861 und: Katalog der Lepidopteren des europäischen Faunengebietes. Dresden 1871.

Die häutigen Flügel sind dicht von dachziegelig sich überlagernden Schuppen (Cuticulargebilden) bedeckt, welche durch ihre oft sehr bunte und lebhafte Färbung wichtige systematische Merkmale abgeben und verhältnismäßig nur selten (z. B. bei den Sesien) einen größeren oder kleineren Theil der Flügeloberfläche frei lassen. Sowohl an den Vorderflügeln (auch Oberflügel genannt) als auch an den Hinterflügeln (auch Unterflügel genannt) unterscheidet man drei Ränder: 1) den Vorderrand, welcher von der Flügelwurzel bis zur Flügelspitze reicht; 2) den Innenrand, welcher dem Vorderrande gegenüber liegt, gleichfalls an der Flügelwurzel beginnt, die Flügelspitze aber nicht erreicht; 3) den Hinterrand, auch Außenrand oder Saum genannt, welcher das Ende des Innenrandes mit der Flügelspitze verbindet. Als Vorderwinkel (oder Flügelspitze) bezeichnet man den Winkel zwischen Vorderrand und Hinterrand, als Innenwinkel (oder am Hinterflügel Afterwinkel) den Winkel zwischen Innenrand und Hinterrand. Letzterer ist gerade oder gebogen, ganzrandig oder wellig oder gezähnt oder gelappt oder geeckt. Haarförmige Schuppen am Außenrande, oft auch am Innenrande, heißen Fransen. Für das fast ausschließlich aus Längsadern gebildete Flügelgeäder hat man eine besondere Nomenklatur eingeführt (vergl. Fig. 259 u. 260.). Dem Vorderrande zunächst verläuft die Costal- oder Vorderrandsader (a), welche vor der Flügelspitze in den Vorderrand ausläuft. Bei vielen Heteroceren kommt außerdem im Vorderrande selbst eine sogen. äußere Costalader (a') vor. Die auf die Costalader nach innen folgende Ader heißt Subcostal- oder äußere Mittelader (b); sie läuft mit mehreren Gabelästen in den Vorderrand, die Spitze und den Hinterrand aus. Dann folgt die Subdorsal- oder innere Mittel- oder Medianader (c), welche mit drei (oder vier) Gabelästen in den Hinterrand mündet. Die nächste Ader ist die Dorsal- oder Innenrandsader (d), deren Wurzel zuweilen gegabelt ist (Fig. 259.); viele Schmetterlinge besitzen noch eine zweite oder auch noch eine dritte Dorsalader. In der Regel wird der letzte Ast der Subcostalader mit dem ersten Aste der Subdorsalader durch eine Querader (g) verbunden und dadurch eine wurzelwärts von der Querader liegende Zelle, die Mittel- oder Discoidalzelle, abgeschlossen. Aus der Querader entspringt ferner eine zum Hinterrande laufende Ader, die sogen. Mittelader (5). Die Mittelzelle kann wieder durch eine Längsader getheilt sein (Fig. 260, h'.). Andere, mitunter auftretende Zellenbildungen sind die Nebenzelle (Fig. 260, h''.) und die Anhangszelle (Fig. 259, i.). Adern, welche mit gemeinschaftlicher Wurzel aus der Mittelzelle entspringen, heißen gestielt (z. B. Fig. 260, Ader 3 u. 4). Die in den Flügelrand auslaufenden Adern und die zwischen ihnen gelegenen Zellen werden mit Ziffern bezeichnet, wobei herkömmlicher Weise die Zählung am Innenrande beginnt. Die Dorsalader erhält also die Nummer 1; sind zwei oder drei Dorsaladern vorhanden, so erhalten sie keine besonderen Nummern, sondern werden als 1a, 1b, 1c unterschieden. Die Gesammtzahl der so gezählten Adern beträgt auf den Vorderflügeln gewöhnlich 11 oder 12, auf den Hinterflügeln 8. Die Mittelader erhält immer die Nummer 5 und wird herkömmlicherweise auch dann mitgezählt, wenn sie fehlt. Die Zellen (zum Unterschiede von den oben erwähnten Zellen auch Randzellen genannt) erhalten die Nummer der vorhergehenden Ader, z. B. Zelle II ist diejenige, welche zwischen Ader 2 und 3 liegt. — Die Haltung der Flügel in der Reihe ist eine sehr verschiedene; während die Rhopaloceren die Flügel mehr oder weniger senkrecht stellen, tragen die Heteroceren die Flügel meist mehr oder weniger dachförmig, seltener wagerecht, dabei verstecken sich die der Länge nach gefalteten Hinterflügel meistens ganz unter den Vorderflügeln. Auch beim Fluge liegt der Innenrand der Vorderflügel auf dem Vorder-

§. 951.

Fig. 259.
Das Vorderflügelgeäder eines Schmetterlings.
a Costalader; a' äußere Costalader (nicht immer vorhanden); b Subcostalader oder äußere Mittelader; c Medianader, Subdorsalader oder innere Mittelader; d Dorsalader, hier mit gegabelter Wurzel; tritt eine zweite Dorsalader auf, so verläuft diese hinzutretende, innere zwischen der äußeren und der Medianader in der sogen. Flügelfalte f; g Querader; h Mittel- oder Discoidalzelle; i Anhangszelle. 1—12 die Adern mit ihrer gebräuchlichen Bezifferung, Ader 5 = Mittelader. I—XI die Zellen (Randzellen) in ihrer gebräuchlichen Bezifferung.

Fig. 260.
Das Hinterflügelgeäder eines Schmetterlings.
a, b, c, d, f, g wie in der nebenstehenden Figur. e zweite Dorsalader; tritt eine dritte auf, so fällt sie in die Flügelfalte f; h', h' getheilte Mittelzelle; h'' Nebenzelle; k Haftborste. 1—8 die Adern, I—VIII die Zellen (Randzellen) in ihrer gebräuchlichen Bezifferung.

rande der Hinterflügel und bei den Heteroceren treten beide Flügel in noch innigere Verbindung, indem eine stark federnde Borste (oder Fadenbüschel), die sogen. Haftborste (Fig. 260, k.) von der Wurzel der Hinterflügel entspringt und in eine ring-, häkchen- oder rinnenförmige Vorrichtung an der Unterseite der Vorderflügel eingreift; dieser federnde Apparat erleichtert zugleich das schnelle Ausbreiten der Flügel. — Bei den ♀ einiger Schmetterlinge (z. B. den Gattungen Orgyĭa und Cheimatobĭa) verkümmern die Flügel oder fehlen sogar ganz (z. B. bei der Gattung Psyche). — Der Körper ist ebenso wie die Körperanhänge (Taster, Fühler, Beine, Flügel) mit haar- oder schuppenförmigen Cuticulargebilden bedeckt. — Die Fühler sind stets ungebrochen und vielgliederig, entweder faden- bis borstenförmig oder an der Spitze keulig verdickt, nicht selten, namentlich bei ♂, sind sie gekämmt oder gezähnt (gesägt, gekerbt). Die großen, halbkugeligen Facettenaugen sind nackt oder behaart oder bewimpert; häufig sind außer ihnen auch noch zwei Punktaugen vorhanden, von denen dann jederseits eines am oberen, inneren Rande des Facettenauges steht. — Die Mundtheile (vergl. Fig. 63, 64, 65.) sind ausgezeichnet durch die Verkümmerung der Oberlippe und der Oberkiefer und die starke Verlängerung der Unterkiefer, welche sich als zwei Halbröhren zur Bildung eines Saugrüssels zusammenlegen. Der Rüssel wickelt sich in der Ruhe spiralig auf und wird deshalb wohl auch als Rollrüssel oder Rollzunge bezeichnet; mitunter ist er über körperlang (z. B. bei Sphinx convolvŭli), in anderen Fällen (z. B. bei manchen Bombyciden) äußerst kurz; seine Oberfläche ist nahe an der Spitze mit feinen Dörnchen besetzt. Die Kiefertaster sind meistens verkümmert, 2gliederig, nur bei den Motten länger und 5—6gliederig. Die Lippentaster (auch Taster schlechthin genannt) hingegen sind in der Regel groß, kräftig, 3gliederig, dicht beschuppt. — Am Mittelleibe sind alle drei Ringe fest verwachsen. Der erste Brustring ist schwach entwickelt und bildet den sogen. Halskragen; der mittlere Brustring bildet die Hauptmasse des Mittelleibes und trägt auf dem Rücken ein durch die Behaarung oft verdecktes Schildchen, unter welchem der hintere Brustring kaum oder gar nicht vorragt; das sogen. Flügelschüppchen (Schulterdecke) ist ein schüppchenförmiger Anhang des mittleren Brustringes auf der Wurzel eines jeden Vorderflügels. — Die Beine besitzen frei vortretende, walzenförmige

§. 951. Hüftglieder und 5gliederige Füße, an welchen das erste Glied, die sogen. Ferse, meistens länger ist als die übrigen; das letzte Fußglied trägt zwei Klauen und dazwischen mitunter noch ein Haftläppchen. An der Spitze der Mittel- und Hinterschienen befindet sich ein Sporenpaar (Endsporen); dazu kommt an den Hinterschienen öfters noch ein zweites mehr an ihrer Mitte angebrachtes Sporenpaar (Mittelsporen); unter Schienblättchen versteht man einen nur an der Innenseite der Vorderschienen vorkommenden, länglichen, dorn- bis lanzettförmigen Anhang. — Der Hinterleib sitzt entweder mit ganzer Breite am Mittelleibe oder ist an seiner Wurzel leicht eingeschnürt; obschon er ursprünglich aus neun Ringen besteht, sind deren am ausgebildeten Schmetterlinge gewöhnlich nur sechs oder sieben zu unterscheiden. Das Hinterleibsende trägt bei den ♀ mancher Arten eine einziehbare Legeröhre. — Bezüglich der inneren Organisation ist zu bemerken, daß an der Speiseröhre gewöhnlich ein kurzer Kropf (Saugmagen) anhängt. Während die Raupe 11—12 gesonderte Ganglien in dem Bauchmarke erkennen läßt, besitzt der ausgebildete Schmetterling gewöhnlich nur zwei gesonderte Ganglien im Mittelleibe und fünf im Hinterleibe. Außer den durch die Flügel hervorgebrachten Geräuschen kommt eine Lautäußerung, wenigstens bei unseren einheimischen Arten, nur bei Acherontĭa atrŏpos vor. Von Malpighi'schen Gefäßen sind jederseits drei vorhanden. Die Zahl der jederseitigen langen, vielkammerigen Eiröhren beträgt vier. Außer einer Samentasche, oft auch einer Anhangsdrüse und paarigen Kittdrüsen an der Scheide besitzen die ♀ stets eine Bursa copulātrix (§. 879.), welche unterhalb der Scheide nach außen mündet. Die ♂ besitzen jederseits nur einen Hodenschlauch und eine Anhangsdrüse am jederseitigen Vas defĕrens. — ♀ und ♂ unterscheiden sich sehr häufig durch Größe, Farbe, Flügelbildung; bei einigen Arten treten die ♀ in zwei oder selbst drei verschiedenen Formen auf. Parthenogenesis findet sich als Ausnahme beim Seidenspinner (Bombyx mori), als regelmäßige Erscheinung bei den Psychiden (§. 958, 5, 6.) und bei Solenobĭa (§. 963, 1.). — Die Metamorphose ist eine vollkommene. Die Eier werden einzeln oder in Gruppen gewöhnlich äußerlich an Pflanzen oder an diejenigen anderen Gegenstände, von welchen sich die Larven ernähren, abgelegt. Die Larven, hier gewöhnlich Raupen (erūcae) genannt, bestehen außer dem Kopfe aus zwölf Körperringen und sind entweder nackt oder mit Haaren, Borsten, Dornen, Stacheln, Wärzchen und anderen Hautauswüchsen ausgestattet; nur die versteckt in Holz, Pflanzenmark, Wurzeln u. s. w. lebenden sind in der Regel farblos, die übrigen meist bunt gefärbt. Der Rücken des ersten Körperringes wird als Nackenschild, der des letzten Ringes als Afterklappe bezeichnet. In den meisten Fällen besitzen die Raupen acht Beinpaare, nämlich je ein Paar an dem ersten, zweiten und dritten Ringe (die Brustbeine), am sechsten, siebenten, achten und neunten (die Bauchbeine) und am zwölften Ringe (die Nachschieber). Die Brustbeine (echte Beine, pedes veri) bestehen aus fünf Gliedern (Hüftglied, Schenkel, Schiene, Fußglied und Krallenglied) und tragen auf dem letzten Gliede eine Kralle. Die Bauchbeine und Nachschieber (falsche Beine, pedes spurĭi) sind ungegliedert, dick, walzenförmig; ihre Sohle ist entweder mehr oder weniger 2lappig (dadurch zum Umklammern geschickt) und nur an der äußeren Hälfte ihres Umfanges mit einwärts gebogenen Häkchen besetzt, dann heißen sie Klammerfüße oder aber die Sohle ist im ganzen Umfange ihrer kreisförmigen Fläche mit nach auswärts gebogenen Häkchen besetzt, dann heißen sie Kranzfüße. Klammerfüßig sind die Raupen der meisten Makrolepidopteren, kranzfüßig die Raupen der Mikrolepidopteren. Durch Verkümmerung oder Fehlen von einem oder mehreren Paaren der Bauchfüße entstehen Raupen mit nur sieben, sechs oder fünf Beinpaaren. Nur fünf Beinpaare besitzen die Raupen der Spanner (§. 960.), nämlich an Ring 1, 2, 3, 9 und 12. Die vorderen Bauchfüße verkümmern bei den Psychinen unter den Bombyciden (§. 958, C.), sowie bei den Noctŭae geometrifŏrmes (§. 959, III.). Die Nachschieber fehlen bei den Gattungen Cerūra und Staurŏpus unter den Bombyciden (§ 958, E.). Der Kopf der Raupen (Fig. 261.) ist in der Regel groß, hornig und durch eine mittlere, vorn und hinten sich gabelnde Linie in

§. 951.

Fig. 261. Vergrößerter Raupenkopf von vorn, darunter die Mundtheile von unten.
a Gabellinie;
b Punktaugen;
c Fühler;
d Oberkiefer;
e 4gliederige Unterkiefertaster;
f 2gliederige Lippentaster.

Fig. 262. Puppe des Ligusterschwärmers.
1 Augenhülle;
2 Kopfhülle;
3 Fühlerhülle;
4, 5, 6 Hülle der drei Ringe des Mittelleibes;
7 Hülle des Hinterflügels;
8 Hülle des Vorderflügels;
9 Fußhülle;
10 Rüsselhülle;
11 Hülle der Bauchringe;
12 Luftlöcher (Stigmen).

Fig. 263. Puppe des Heckenweißlings, eckig, mit einem von der Raupe gesponnenen Faden umgürtet und an einen abgebrochenen Zweig befestigt.

zwei Hälften getheilt; er trägt jederseits sechs Punktaugen und einen 3gliederigen, sehr kurzen Fühler; die Mundtheile sind beißend, mit 3—4gliederigen Kiefertastern und 2—3gliederigen Lippentastern; auf der Unterlippe münden zwei große Spinndrüsen (sericterĭa). Die Tracheenstigmen der Raupe liegen an Ring 1 und 4—11, also jederseits 9. — Die **Puppe** ist stets eine bedeckte (pupa obtēcta, §. 880.) und entweder befestigt (Fig. 263.) oder frei oder von einem mehr oder weniger dichten Gespinnst (Gehäuse, Cocon) umgeben oder liegt unterirdisch in einer etwas ausgeglätteten Erdhöhle. Die sie bedeckende Haut ist durch nahtähnliche, schwache Eindrücke in Bezirke zerlegt, welche den innen anliegenden Körpertheilen des zukünftigen Schmetterlings entsprechen und demgemäß als „Decken", „Hüllen" oder „Scheiden" bezeichnet werden (Fig. 262.). Meistens sind die mittleren Hinterleibsringe der Puppe beweglich. — Die Nahrung der Raupen besteht in weitaus den meisten Fällen aus Pflanzentheilen, namentlich Blättern, Knospen, Wurzeln, Holz, Mark u. s. w.; nur wenige fressen todte thierische Stoffe, wie Pelz, Federn, Wollstoffe, Fett, Wachs u. dergl. Die ausgebildeten Schmetterlinge nehmen nur flüssige Nahrung, namentlich Blumensaft, mit Hülfe ihres Saugrüssels auf. Die Lebensdauer der Schmetterlinge ist meist sehr kurz, namentlich bei den ♂, während die Entwickelungsdauer der Raupe und Puppe wenige Wochen bis mehrere Jahre umfassen kann. — Schädlich werden zahlreiche Schmetterlinge durch den in Wald, Feld und Garten oft verheerend auftretenden Fraß ihrer Raupen. Nützlich sind insbesondere die Seidenspinner. — Die Zahl der bekannten Arten läßt sich nur ungefähr angeben, da einerseits keine vollständige Zusammenstellung derselben existirt, andererseits fortwährend neue Arten beschrieben werden. Indessen ist die Zahl 20 000 eher zu niedrig als zu hoch gegriffen. In Deutschland und der Schweiz finden sich etwa 3500 Arten. Nach dem Aequator zu nimmt der Reichthum an Gattungen und Arten bedeutend zu und erreicht hier, namentlich in feuchten Waldbezirken Brasiliens und des tropischen Afrikas, seinen Höhepunkt. Fossil sind nur wenige Arten aus Bernstein und tertiären Süßwasser-Ablagerungen bekannt.

## §. 952. Uebersicht der Untergruppen und Familien der **Lepidoptĕra**.

- Fühler an der Spitze keulenförmig: **Rhopalocĕra**; Punktaugen fehlen; Flügel breit, in der Ruhe aufrecht, die hinteren ohne Haftborste; Leib schlank ........ 1) **Papilionĭdae.**
- Fühler in der Regel spindel-, borsten- oder fadenförmig, oft gekämmt: **Heterocĕra**; Hinterflügel meist mit Haftborste; Flügel in der Ruhe flach oder dachförmig oder um den Leib gerollt;
  - Hinterflügel in der Regel mit einer oder mit 2 Dorsaladern;
    - Fühler spindelförmig oder kantig, selten keulenförmig; Flügel meist schmal: **Crepuscularia**;
      - Fühler 2—3kantig (prismatisch), an der Spitze meist mit einem Borstenhäkchen; Punktaugen fehlen; Flügel in der Ruhe flach, die hinteren stets mit Haftborste. 2) **Sphingĭdae.**
      - Fühler nicht kantig,
        - gegen die Spitze verdünnt, mitunter gekämmt; Punktaugen fehlen oder vorhanden; Flügel in der Ruhe flach oder dachförmig, die hinteren meist mit Haftborste ........ 3) **Xylotrŏpha.**
        - keulenförmig, zuweilen gekämmt; Punktaugen vorhanden oder fehlen; Flügel in der Ruhe dachförmig, die hinteren mit Haftborste... 4) **Zygaenĭdae.**
    - Fühler borsten- oder fadenförmig, oft gekämmt; Flügel meist breit: **Noctŭrna**;
      - Flügel in der Ruhe dachförmig oder den Leib umwickelnd, die hinteren mit Haftborste; Rüssel wohlentwickelt; Punktaugen vorhanden od. fehlend; Körper anliegend behaart ........ 5) **Arctiĭdae.**
      - Flügel in der Ruhe dachförmig,
        - die hinteren oft ohne Haftborste; Fühler kurz, meist gekämmt oder gekerbt; Rüssel meist schwach; Punktaugen gewöhnlich fehlend; Körper in der Regel dicht wollig behaart; Hinterleib dick, hinten gerundet ........ 6) **Bombycĭdae.**
        - die hinteren stets mit Haftborste; Fühler lang, dünn, borstenförmig; Rüssel wohlentwickelt; Punktaugen stets vorhanden; Körper in der Regel anliegend behaart; Hinterleib dick, hinten kegelförmig zugespitzt...... 7) **Noctuĭdae.**
      - Flügel in der Ruhe flach, die hinteren stets mit Haftborste; Rüssel schwach; Punktaugen fehlen; Hinterleib meist schlank. 8) **Geometrĭdae.**
  - Hinterflügel mit 3 Dorsaladern und mit Haftborste; Fühler lang, borstenförmig;
    - Flügel nicht gespalten oder getheilt;
      - Flügel in der Ruhe dachförmig, kurz- oder ungefranst,
        - die vorderen länglich-3eckig; Fühler des ♂ häufig gekämmt; Taster meist den Kopf überragend; Punktaugen oft deutlich ........ 9) **Pyralĭdae.**
        - die vorderen lang gestreckt und vorn mehr od. weniger bogig geschweift; Fühler mit dickem Wurzelgliede; Taster wenig vortretend; Punktaugen deutlich ........ 10) **Tortricĭdae.**
      - Flügel in der Ruhe flach oder den Leib umwickelnd, die vorderen schmal, gewöhnlich zugespitzt und lang gefranst; Taster sehr stark entwickelt; Punktaugen deutlich oder fehlend... 11) **Tineĭdae.**
    - Flügel tief gespalten oder getheilt; Taster vorstehend mit langem Mittelglied; Punktaugen vorhanden oder fehlend; Hinterschienen über 2½mal so lang wie die Schenkel ........ 12) **Pterophorĭdae.**

(1–8: **A. Macrolepidoptĕra.**)

(9–12: **B. Microlepidoptĕra.**)

Die Rhopalocēra[1]) und die 7 ersten Familien der Heterocēra[2]) bilden die Gruppe der Großfalter oder Macrolepidoptēra[3]), während die 4 letzten Familien der Heterocēra gewöhnlich als Kleinfalter oder Microlepidoptēra[4]) zusammengefaßt werden. Die Macrolepidoptēra umfassen außer den Diūrna oder Tagfaltern (das sind unsere Rhopalocēra) auch die Crepuscularia[5]) oder Dämmerungsfalter und die Noctūrna[6]) oder Nachtfalter der älteren Systematik.

## A. Macrolepidoptĕra[3]). Großfalter.

§. 953. Die Abgrenzung der Macrolepidoptēra von den Microlepidoptēra entspricht durchaus keinem wesentlichen Gegensatze in der Organisation, sondern beruht hauptsächlich auf der Gewohnheit. Wenn auch im allgemeinen die ersteren vorwiegend die größeren, die letzteren vorwiegend die kleineren Schmetterlinge umfassen, so bieten doch die Größenverhältnisse keine scharfe Abgrenzung beider Gruppen. Sieht man von den Ausnahmefällen ab, so kann man die geringere Zahl (1—2) der Dorsaladern der Hinterflügel bei den Makrolepidopteren als ein unterscheidendes Merkmal betrachten, da bei den Mikrolepidopteren die Hinterflügel in der Regel 3 Dorsaladern besitzen. Besser unterscheiden sich die Raupen beider Gruppen, indem dieselben bei den Makrolepidopteren in der Regel klammerfüßige, bei den Mikrolepidopteren aber kranzfüßige Bauchbeine haben (vergl. §. 951.).

### 1. F. Papilionidae[7]) (Rhopalocēra[1]), Diūrna[8]). Tagfalter

(§. 952, 1.). Fühler an der Spitze keulenförmig; Punktaugen fehlen; Rüssel meist stark und lang; Flügel breit, in der Ruhe aufrecht, die hinteren ohne Haftborste; Hinterschienen meist mit einem, seltener (Hesperĭdae) mit 2 Sporenpaaren; Leib schlank; fliegen bei Tage. Die Vorderbeine sind oft verkürzt, krallenlos, länger behaart und zum Gehen untauglich, sogen. Putzpfoten (Fig. 264.). Die Vorderflügel besitzen nur eine Dorsalader; die Hinterflügel haben entweder 2 Dorsaladern und sind dann mit einer Rinne für die Aufnahme des Hinterleibes versehen, oder nur eine Dorsalader und dann sind sie statt der Rinne am Innenrande ausgeschnitten. — Die 16-füßigen Raupen sind entweder nackt oder mit Dornen und Haaren besetzt, im übrigen von verschiedener Gestalt und ebenso wie die Falten meist sehr lebhaft und bunt gefärbt. Die glatten, eckigen, oft metallglänzenden Puppen werden ohne Gespinnstumhüllung frei an fremde Gegenstände befestigt, entweder mit dem Schwanzende, den Kopf nach unten gekehrt (sogen. Stürzpuppen, pupae suspēnsae) oder mit einem Faden umgürtet und den Kopf nach oben gekehrt (sogen. Gürtelpuppen, pupae succinctae, Fig. 263.). Man kennt über 5000 Arten, welche vorzugsweise den heißen Erdgegenden angehören; in der deutschen Fauna finden sich kaum 200 Arten.

a

Fig. 264.
Tagpfauenauge, Vanēssa jo, sitzend.
a Putzpfote.

## Uebersicht der wichtigsten Unterfamilien und Gattungen der Papilionidae.

A. Fühlerwurzel ohne Haarpinsel; Körper schlank; Hinterschienen mit einem Sporenpaar;

1) Vorderbeine wohlentwickelt; Puppe mit dem Kopfe nach oben gerichtet und von einer Schlinge umgürtet (Fig. 263.): Succincta:

a. Schienblättchen vorhanden; Hinterflügel mit nur einer Dorsalader; Klauen einfach: A. Equĭtes;

{ Taster sehr klein, mit undeutlichem Endgliede; Hinterflügel geschwänzt... 1) *Papilio.*
{ Taster mit deutlichem, spitzen Endgliede; Hinterflügel ganzrandig........ 2) *Doritis.*

---

1) Ῥόπαλον Keule, κέρας Horn, Fühler. 2) ἕτερος verschieden, κέρας Horn, Fühler. 3) μακρός groß; also Großschmetterlinge. 4) μικρός klein; also Kleinschmetterlinge. 5) in der Dämmerung (crepuscŭlum) fliegend. 6) bei Nacht (noctūrnus) fliegend. 7) Papilioähnliche. 8) bei Tage (diūrnus) fliegend.

§. 953. b. **Schienblättchen fehlt; Hinterflügel mit 2 Dorsaladern; Klauen gespalten: B. Pierĭdae;**

- Mittelzelle der Hinterflügel erreicht kaum 1/4 der Flügellänge. .......... 3) *Leucophasĭa.*
- Mittelzelle der Hinterflügel erreicht mindestens 1/2 der Flügellänge;
  - Flügel gerundet;
    - aus der Subcostalader der Vorderflügel entspringen 2 Aeste; Fühler schwarz; Flügel weiß .............. 4) *Piĕris.*
    - aus der Subcostalader der Vorderflügel entspringt nur ein Ast; Fühler gelbroth; Flügel gelb, meist mit rothen Fransen .............. 5) *Colĭas.*
  - Vorderflügel an der Spitze, Hinterflügel in der Mitte des Saumes scharf geeckt .............. 6) *Gonoptĕryx.*

2) **Vorderbeine verkümmert oder doch kleiner als die übrigen; Puppe mit dem Kopfe nach unten aufgehängt: Suspēnsa;**

- Vorderbeine bei ♂ und ♀ ohne Klauen und zu Putzpfoten (Fig. 264.) verkümmert;
  - Adern der Vorderflügel nicht aufgeblasen: **C. Nymphalĭdae;**
    - Augen behaart; Fühler mit allmählich verdickter Keule; Mittelzelle der Hinterflügel in der Regel geschlossen .............. 7) *Vanĕssa.*
    - Augen nackt;
      - Fühler mit stark abgesetzter Keule;
        - Taster borstig behaart; Mittelzelle der Hinterflügel offen...... 8) *Melitaea.*
        - Taster anliegend behaart; Mittelzelle der Hinterflügel geschlossen............ 9) *Argȳnnis.*
      - Fühler allmählich verdickt;
        - Taster abstehend behaart; Mittelzelle der Hinterflügel offen. 10) *Limenĭtis.*
        - Taster anliegend beschuppt; Mittelzelle aller Flügel geschlossen............ 11) *Apatūra.*
  - 1—3 Adern der Vorderflügel an der Wurzel aufgeblasen: **D. Satyrĭdae;**
    - Mittelschienen viel kürzer als der halbe Fuß; Augen nackt; Vorderflügel mit 1—2 aufgeblasenen Adern .............. 12) *Satȳrus.*
    - Mittelschienen mindestens halb so lang wie der Fuß;
      - nur die Costalader der Vorderflügel aufgeblasen; Augen kahl;
        - Fühler mit deutlich abgesetzter Keule; Mittelschienen wenig kürzer als der Fuß. 13) *Erebĭa.*
        - Fühler allmählich schwach verdickt; Mittelschienen kaum länger als der halbe Fuß .............. 14) *Arge.*
      - 2 Adern der Vorderflügel aufgeblasen;
        - Augen behaart; Mittelschienen wenig länger als der halbe Fuß. 15) *Parārge.*
        - Augen kahl; Mittelschienen fast so lang wie der Fuß ....... 16) *Epinephĕle.*
      - 3 Adern der Vorderflügel aufgeblasen; Augen nackt............. 17) *Coenonȳmpha.*
- Vorderbeine kleiner als die übrigen;
  - Vorderbeine des ♂ verkümmert; Taster sehr klein, kaum die Stirn überragend; Ast 6 und 7 der Hinterflügel mit gemeinschaftlichem Stiele: **E. Erycinĭdae;** Fühler dünn, mit eiförmiger Keule; Augen behaart, weiß eingefaßt.... 18) *Nemeobĭus.*
  - Vorderbeine bei ♂ und ♀ fast gleich; Taster verlängert; Ast 6 und 7 der Hinterflügel getrennt; Augen am Rande weiß beschuppt: **F. Lycaenĭdae;**
    - Ast 7 der Vorderflügel in die Spitze oder den Vorderrand mündend; Flügel unten mit schwarzen Flecken;
      - Hinterflügel zwischen Ast 2 und 5 gleich lang; Vorderflügel unten in der Mittelzelle nie mit 3 längsgereihten, schwarzen Flecken; Augen nackt oder behaart. 19) *Lycaena.*
      - Hinterflügel auf Ast 2 und 3 am längsten; Vorderflügel unten mit 3 längsgereihten, schwarzen Flecken in der Mittelzelle; Augen nackt. 20) *Polyommătus.*
    - Ast 7 der Vorderflügel in den Saum mündend; Flügel unten ohne schwarze Flecken; Augen behaart.............. 21) *Thecla.*

**B. Fühlerwurzel mit abstehendem, schwarzen Haarpinsel; Körper gedrungen; Hinterschienen mit 2 Paar Sporen: G. Hesperĭdae;**

{ Mittelschienen ohne Dornborsten; Tasterendglied geneigt; Flügel oben ohne Gelb .................................................. 22) *Syrĭchthus.*
Mittelschienen mit Dornborsten; Tasterendglied gerade vorstehend; Flügel oben gelb oder gelb gefleckt ........................................ 23) *Hesperĭa.*

§. 953 a.

***A. Equĭtes*[1]. Ritter** (§. 953, A.). Große, besonders den Tropen angehörende Tagfalter; Hinterflügel ohne Rinne am Innenrande und den Hinterleib nicht umfassend; Ader 6 und 7 der Hinterflügel entspringen gesondert aus der Mittelzelle.

**1. Papilĭo[2] L. Edelfalter, Schwanzfalter.** Vorderflügel breit, dreieckig, mit 12 Adern; Farbe gelb mit schwarzen Binden oder Flecken, am Innenwinkel der Hinterflügel ein großer Augenfleck. Raupen kahl, dick, mit einer in der Ruhe eingezogenen, fleischigen Gabel hinter dem Kopfe. Puppen vorn mit 2 kurzen Spitzen, eckig, hinten mit einem Rückengürtel befestigt. 4 europäische Arten, darunter 3 deutsche.

* *P. Podalirĭus*[3] L. Segelfalter. Schwefelgelb, mit breiten, schwarzen Querbinden, die auf den Vorderflügeln abwechselnd verkürzt sind; Hinterflügel mit langen, am Ende hellgelben Schwanzspitzen, mit breitem, schwarzen Saume und darin blauen Mondflecken und mit rostgelbem Augenfleck am Innenwinkel; Breite 70—80 mm. Häufig, besonders in hügeligen Gegenden, im Mai und Juni und dann wieder im Juli und August. Raupe gelbgrün, roth punktirt, mit gelblichen Schrägstreifen, von Juni bis August auf Schlehen, Pflaumen-, Birn-, Apfel- und Eichbäumen. Puppe braun, hinten gelb, braun punktirt.

* *P. Machăon*[4] L. Schwalbenschwanz (Fig. 265.). Schwefelgelb; Vorderflügel an der Wurzel schwarz, mit schwarzen Adern und Vorderrandsflecken, der

Fig. 265.
Schwalbenschwanz, Papilĭo Machăon.

Saum breit schwarz mit einer Reihe gelber Mondflecken; Hinterflügel mit breitschwarzem Saume, letzterer blau bestäubt und mit gelben Mondflecken, Schwanzspitze kürzer als bei der vorigen Art und bis ans Ende schwarz, am Innenwinkel ein rostbrauner Augenfleck; Breite 65—85 mm. Fast in ganz Europa; in Deutschland häufig im Mai und Juni, dann wieder von Juli bis September. Raupe grün mit schwarzen Querbändern, in welchen rothe Punkte stehen, von Juni bis September auf Fenchel, Dill Kümmel, Möhren. Puppe grün, heller und dunkler gestreift.

---

1) Eques Ritter. 2) Tagfalter, Schmetterling. 3) Ποδαλείριος Sohn des Asklepios.
4) Μαχάων Sohn des Asklepios.

**2. Doritis**[1] Fabr. (Parnassĭus[2] Latr.). **Alpenfalter.** Vorderflügel an der Spitze stumpf abgerundet, mit 11 Adern, am Saum nur sehr dünn bestäubt. Raupen mit kurz behaarten Wärzchen, mit einer in der Ruhe eingezogenen, fleischigen Gabel hinter dem Kopfe. Puppen dick, stumpf, von einem dünnen Gewebe umschlossen. 4 europäische Arten, darunter 2 deutsche; finden sich besonders im Gebirge.

* *D. Apŏllo*[3] L. Deutscher Apoll. Flügel weiß, schwarz bestäubt, die vorderen mit großen, schwarzen Flecken unter dem Vorder- und über dem Innenrande, die hinteren mit 2 großen, rothen, schwarz eingefaßten und weiß gekernten Augenflecken; Fühler weißlich mit schwarzer Keule; Breite 68—84 mm. In Berggegenden der südlichen Hälfte Deutschlands von Juni bis August. Raupe sammetschwarz, mit stahlblauen Wärzchen und braunen oder rothgelben Punkten, im Mai und Juni auf Sedum und Sempervīvum. Puppe rothbraun, blau bereift.

§. 953b. ***B. Pierĭdae***[4]. **Weißlinge** (§. 953, B.). Mittelgroße Tagfalter, von vorwiegend weißer oder gelber Farbe; Mittelzelle der Hinterflügel durch eine starke Querader geschlossen. Raupen schlank, kurz und dünn behaart; Puppen hinten und durch einen Gürtel befestigt, eckig, vorn spitz.

**3. Leucophasĭa**[5] Steph. Körper schmächtig; Mittelleib klein; Hinterleib sehr lang und dünn; Fühler kurz; Flügel zart, gestreckt; Ader 6 und 7 der Hinterflügel mit gemeinsamem Stiele. Puppe vorn lang zugespitzt. 2 europäische Arten, in Deutschland nur die folgende;

* *L. sinăpis*[6] L. Senfweißling. Flügel weiß, die vorderen beim ♂ an der Spitze grau (bei der Sommerbrut schwarz) bestäubt, die hinteren unten grünlichgelb und mit 2 verloschenen, grauen Binden; Breite 34—40 mm. Fast in ganz Europa; in Deutschland häufig, zuerst im Mai und anfangs Juni, dann wieder im Juli und August, in lichten Wäldern. Raupe grün, mit hochgelben Streifen über den Füßen, im Sommer auf gemeinem Schotenklee (Lotus corniculātus) und Wiesenplatterbsen (Lathy̆rus pratēnsis), nicht auf Senf. Puppe gelb, mit rothbraunen Seitenstreifen und weißen Stigmen.

**4. Piĕris**[7] Schr. (Pontĭa[8] Fabr.). **Weißling.** Vorderflügel abgerundet 3eckig mit 11 (oder 10), seltener (P. cardamīnes) 12 Adern; Hinterflügel eiförmig, Ader 6 und 7 mit gemeinsamem Stiele. Raupen besonders an Cruciferen. Puppen stumpf, seltener (P. cardamīnes) vorn lang zugespitzt. 17 europäische Arten, darunter 7 deutsche.

**a. Fühler allmählich verdickt; Dornborsten an Schiene und Fuß stark, schwarz: Untergattung Aporĭa**[9] Hübn.

†* *P. crataegi*[10] L. Heckenweißling, Baumweißling, Linienfalter (Fig. 266.). Weiß; alle Adern schwarz; Fransen äußerst kurz. Breite 50 bis 60 mm. In ganz Europa; in Deutschland überall, in manchen Jahren selten, in anderen sehr häufig, von Anfang Juni bis in den Juli. Die goldgelben Eier werden zu 30—100 an die Unterseite der Blätter gelegt; die auskriechenden Raupen spinnen im Herbst ein oft nur aus einem Blatte bestehendes Gespinnst (sogen. „kleine" Raupennester, zum Unterschiede von den „großen" Raupennestern des Goldafters), in welchem sie gemeinschaftlich überwintern; im April beginnen sie die Blütenknospen und das junge Laub ihrer Futterpflanzen (Weißdorn, Schlehen, Traubenkirschen, Zwetschen-, Birn- und Apfelbäume) zu fressen, wodurch sie oft großen Schaden, namentlich in Obstgärten,

Fig. 266.
Heckenweißling, Piĕris crataegi.

---

1) Δωρῖτις Beiname der Venus. 2) parnassisch, d. h. auf dem Berge Parnassus, welcher dem Apollo geweiht war, fliegend. 3) Ἀπόλλων Gott der Dichtkunst. 4) Piĕris-ähnliche. 5) λευκός weiß, φάσις Erscheinung. 6) Senf. 7) Beiname der Musen. 8) Beiname der Venus. 9) von ἄπορος nicht beizukommen. 10) crataegus Weißdorn.

anrichten. Die erwachsene, 45 mm lange Raupe ist weich behaart, schwarzköpfig, an den Seiten grau, auf dem Rücken schwarz mit orangegelben oder bräunlichen Längsstreifen. Verpuppung im Mai oder Juni; Puppe (Fig. 283.) hellgrünlichgelb mit schwarzen Zeichnungen und hochgelben Flecken. Beim Auskriechen läßt der Schmetterling einige Tropfen eines rothen Saftes aus dem After austreten, welcher Veranlassung zu dem sogen. „Blutregen“ gegeben hat. Vertilgung durch Zerdrücken der Eierhaufen und Zerstörung der Nester. §. 953b.

b. **Fühler mit abgesetzter Keule; Dornborsten an Schiene und Fuß fein, hell: Untergattung Piĕris** [1] Schr.

†* *P. brassĭcae* [2] L. Großer Kohlweißling. Weiß; Vorderflügel an der Spitze bis über die Mitte des Saumes schwarz, beim ♀ noch mit 2 großen, schwarzen Flecken hinter der Mitte; Hinterflügel unten gelblich, dünn schwarz bestäubt; Breite 55—60 mm. In ganz Europa und Nordafrika; in Deutschland einer der gemeinsten Schmetterlinge, zuerst im Mai und Juni, dann wieder von Ende Juli bis in den Herbst. Die goldgelben Eier werden in kleineren oder größeren Häufchen an die Unterseite der Blätter gelegt. Die Raupen der ersten (Frühlings-) Generation leben besonders an wild wachsenden Cruciferen, die der zweiten (Sommer-) Generation aber auf allen angepflanzten Kohlarten, Rettigen, Radieschen, Senf, Kapuzinerkresse (Tropaeŏlum) und Levkojen, deren Blätter sie bis auf die Rippen zerfressen. Die Raupe, sogen. **Kohlraupe,** ist erwachsen etwa 33 mm lang, bläulichgrün, schwarz punktirt, mit V-ähnlichem Gabelstrich am Kopfe und mit gelben Seiten- und Rückenstreifen. Verpuppung im Herbst; Puppe gelbgrün, schwarz gefleckt und punktirt, am Rücken mehrere Spitzchen; Puppe überwintert. In den Puppen findet man häufig Pteromălus pupărum (§. 917.) und an den Raupen die gelblichen Puppenhüllen (fälschlich Kohlraupen-Eier genannt) von Microgăster glomerătus (§. 945.). Vertilgung durch Ablesen und Zerdrücken der Eier.

†* *P. rapae* [3] L. Kleiner Kohlweißling, Rübenweißling. Weiß; das Grauschwarz an der Spitze der Vorderflügel reicht am Saume höchstens bis zum Mittelaste; hinter der Mitte der Vorderflügel beim ♀ 2, beim ♂ meist ein schwarzer Fleck; Breite 40—46 mm. Gemein, häufig in Gesellschaft der vorigen Art, zuerst Ende April bis Anfang Juni, dann wieder im Juli bis Anfang Oktober. Eier goldgelb, werden einzeln an die bei der vorigen Art genannten Pflanzen und an Reseda abgelegt. Raupe 26 mm lang, schmutzig grün, etwas sammetartig, am Kopfe bräunlichgrau, mit einem gelben Rückenstreifen und jederseits einem gelben, oft in Punkte aufgelösten Seitenstreifen. Puppe gelb bis bräunlich, mit 3 gelben Streifen.

†* *P. napi* [4] L. Grünader oder Rübsaatweißling. Weiß; Vorderflügel mit grauer, bei der Sommerbrut schwarzer Spitze und 1 (♂) oder 2—3 (♀) ebensolchen Flecken; Unterseite der Hinterflügel gelblich, an den Adern breit grau bestäubt; Breite 36—43 mm. In ganz Europa, häufig, erscheint gleichzeitig mit der vorigen Art. Eier grüngelb, werden einzeln abgelegt. Raupe mattgrün, an den Seiten heller, mit weißen Wärzchen und schwarzen Pünktchen, am Kopfe graugrün, auf Kohl, Rübsaat, Reseda. Puppe grüngelb, schwarz punktirt und gefleckt, mit gelb gesäumten Flügelscheiden.

†* *P. Daplidĭce* [5] L. Resedafalter. Weiß; Vorderflügel mit schwarzer, weißfleckiger Spitze und mit schwarzem Mittelflecke; Hinterflügel unten grünlich, mit 2 weißen Fleckenbinden; Breite 39—45 mm. Fast durch ganz Europa verbreitet, aber an manchen Orten selten; fliegt besonders auf Brachfeldern, erst im Mai, dann wieder im Juli und August. Raupe graugrün mit gelblichen Längsstreifen und schwarz punktirt, Kopf grün, gelbfleckig, auf Kohl, Reseda (Resĕda lutĕa), Thurmkraut (Turrĭtis glabra), Hederich (Raphănus raphanĭstrum), Sophienkraut (Sisymbrium sophĭa) und Ackertäschelkraut (Thlaspi arvēnse). Puppe grün bis bräunlich, am Hinterleibsende mit weißgelben Seitenstreifen.

* *P.* (Anthochăris [6] B.) *cardamīnes* [7] L. Aurorafalter. Weiß; Vorderflügel mit schwarzer Spitze und schwarzem Mittelfleck, zwischen welchen das ♂ orangefarbig, das ♀ weiß ist; Hinterflügel unten weiß, gelbgrün gewölkt; Fühler kürzer als der halbe Vorderrand der Vorderflügel; Stirn mit langem Busche; Breite 40—45 mm. Fast in ganz Europa; in Deutschland häufig von Ende April bis in den Juli. Raupe grünlich, an den Seiten weißlich, am Kopfe schwarz punktirt, vom Juni bis August, auf Schaumkraut (Cardamīne pratēnsis), Täschelkraut (Thlaspi arvēnse), Thurmkraut (Turrĭtis glabra). Puppe kahnförmig (auf dem Rücken konkav, am Kopfende in eine lange Spitze auslaufend).

5. **Colias** [8] Fabr. **Gelbling.** Fühler kurz, mit abgestutzter Keule; Hinterflügel meist unten mit 8förmigem Fleck auf der Querader. Puppen mit schneidig vorstehendem Rücken. 8 europäische Arten, darunter 5 deutsche.

---

1) Beiname der Musen. 2) brassĭca Kohl. 3) rapa Rübe. 4) napus Steckrübe. 5) eine der 50 Töchter des Danaos. 6) ἄνθος Blume, χαίρω ich freue mich. 7) cardamīne oder καρδαμίνη Schaumkraut. 8) κολίας Thunfisch.

* *Colias Hyăle*[1] L. Gelbe Acht, gelber Heufalter. Flügel beim ♂ schwefelgelb, beim ♀ grünlichweiß, fein roth gefranst, mit schwarzbraunem, hellgelb gefleckten Saume, der auf den Hinterflügeln schmäler wird; Vorderflügel mit schwarzem Mittelfleck; Hinterflügel oben mit orangegelbem, unten röthlich-perlmutternen, doppelt braun eingefaßten, 8förmigen Mittelfleck; Breite 43—50 mm. In ganz Europa; in Deutschland überall häufig im Mai und Juni und dann wieder von Mitte Juli bis September. Raupe grasgrün mit 2 gelben Längslinien und einem gelben Seitenstreifen, im Juni und Herbst an Kronwicken (Coronilla varia). Puppe eckig, grün, mit 2 hellgelben Streifen.

**6. Gonoptĕryx**[2] Leach (Rhodocĕra[3] B.). Fühler gelbroth; Flügel breit, am Saume geschwungen, die vorderen zwischen Ader 6 und 7, die hinteren auf Ader 3 scharf geeckt. 2 europäische Arten, in Deutschland nur die folgende:

* *G. rhamni*[4] L. Citronenfalter. Flügel einfarbig citronengelb beim ♂, grünlichweiß beim ♀; auf jedem Flügel ein kleiner, orangefarbener Mittelfleck; Breite 50—55 mm. In ganz Europa; in Deutschland überall häufig; überwinterte Individuen fliegen schon im ersten Frühling, frische vom Juli bis in den Herbst. Raupe mattgrün, fein schwarz punktirt, mit schwachem, weißen Seitenstreifen, im Mai und Juni auf Rhamnus cathartica und frangŭla. Puppe eckig, grün, mit 2 hellgelben Streifen.

§. 953c. ***C. Nymphalidae***[5] (§. 953, c.). Meist große, bunte Arten, mit gezähnten oder eckigen Flügeln; Taster wenig länger als der Kopf; Hinterflügel den Leib umfassend, Ader 6 und 7 entspringen gesondert aus der Mittelzelle, letztere ist offen oder durch eine sehr feine Querader geschlossen. Raupen mit Dornen oder weichen Fortsätzen. Puppen eckig oder mit Reihen von kleinen, rundlichen Höckerchen, mit dem Kopfe unten aufgehängt.

**7. Vanēssa**[6] Fabr. Flügel gezähnt, meist geeckt, die vorderen mit geschwungenem Saume. Raupen mit langen, ästigen Dornen, welche auf dem ersten Körperringe fehlen. Puppen eckig, am Kopfe 2spitzig, mit einer nasenförmigen Erhöhung auf dem Rücken, meist mit Metallflecken. 12 europäische Arten, darunter 11 deutsche.

**a. Mittelzelle der Hinterflügel durch eine feine Querader geschlossen.**

* *V. Atalānta*[7] L. Admiral. Flügel oben sammetschwarz, die vorderen mit abgestumpfter Spitze, weißen Flecken vor derselben und mit einer lebhaft ziegelrothen, schrägen Binde; Hinterflügel gerundet mit rother, schwarz punktirter Saumbinde, unten mit der dunklen Zeichnung der Ziffer 8 und 9 in der Mittelzelle; Breite 56—64 mm. In ganz Europa; in Deutschland gemein von Juli bis September. Raupe grünlich bis fleischfarben, mit gelben Dornen und einem gelben Seitenstreifen, im Mai und Juni einzeln auf Brennnesseln (Urtica urens und dioica). Puppe grau bis braun mit Silberflecken.

* *V. Antiŏpa*[8] L. Trauermantel. Sammetbraun, mit schwefelgelbem Saume und einwärts davon mit einer blauen Fleckenreihe auf schwarzem Grunde; Unterseite schwarz, am Saume weiß; alle Flügel mit einer vortretenden Ecke; Breite 66—76 mm. In ganz Europa häufig im April und vom Juli bis September. Raupe schwarz, weiß punktirt, mit großen, rothen Rückenflecken und schwarzen Dornen, gesellig auf Weiden, Weißbirken und Pappeln. Puppe aschgrau mit Silberflecken.

* *V. Jo*[9] L. Tagpfauenauge (Fig. 264 u. 267.). Oben braunroth, am Saume schwarzgrau, jeder Flügel mit einem großen, bunten, zum Theil blauen Augenfleck am Vorderwinkel; Unterseite schwärzlich; alle Flügel mit einer vortretenden Ecke; Breite 52—60 mm. In ganz Europa nicht selten; in Deutschland häufig, im April und vom Juli bis September. Raupe 43 mm lang, schwarz, dicht weiß punktirt, mit schwarzen Dornen; gesellig auf Brennnesseln (Urtica dioica) und Hopfen. Puppe hellbraun, goldschimmernd mit Goldflecken. Das befruchtete ♀ überwintert.

* *V. urtīcae*[10] L. Nesselfalter, kleiner Fuchs. Oben ziegelroth, auf allen Flügeln vor dem Saume eine Reihe blauer Mondflecken auf schwarzem Grunde; Vorderflügel mit 3 größeren Flecken am Vorderrande und einem weißen Fleck nahe der Spitze; Hinterflügel in der Wurzelhälfte schwarz; alle Flügel mit einer

---

1) Eine Badnymphe der Diana. 2) γωνία Ecke, πτέρυξ Flügel. 3) ῥόδος Rose, κέρας Fühler. 4) rhamnus Wegdorn. 5) Nymphālis-ähnliche; Nymphālis eine hierher gehörige Gattung aus den Tropengegenden der Alten Welt. 6) richtiger Phanēssa, von φάνης Fackel, Sonne. 7) Ἀταλάντη Tochter des Jasos, welche den kalydonischen Eber mit erlegte. 8) Ἀντιόπη Gemahlin des Pieros und Mutter der Pieriden. 9) Ἰώ Tochter des Inachus, von der Juno in eine Kuh verwandelt und dem hundertäugigen Argus zur Bewachung übergeben. 10) urtīca Brennnessel.

§. 953c.

Fig. 267.
Tagpfauenauge,
Vanēssa Jo.

vorspringenden Ecke; Breite 43—52 mm. In ganz Europa häufig; in Deutschland vom März bis Oktober. Raupe schwärzlich, mehr oder weniger gelbgrün gestreift, von Juli bis September, gesellig, auf Brennnesseln (Urtīca urens und dioīca). Puppe graubraun mit Goldpunkten.

†* *V. polychlōros* [1] L. Großer Fuchs. Oben rothgelb (orangebraun), am Saume dunkelbraun; Vorderflügel mit schwarzen Flecken, von denen 3 große am Vorderrande in gelbem Grunde stehen; Hinterflügel mit einem großen, schwarzen Fleck am Vorderrande und einer Reihe blauer Mondflecken vor dem Saume; alle Flügel geeckt; Breite 56—66 mm. In ganz Europa häufig von Juni bis September; überwinterte Individuen im April und Mai; findet sich auch in Nordafrika, Mittel- und Nordasien. Raupe 45 mm lang, braungrau oder graublau, mit gelben Rücken- und Seitenstreifen und gelben Dornen, gesellig im Mai und Juni auf Weiden, Feldulmen, Kirsch-, Birn- und Apfelbäumen, und hier oft schädlich. Puppe röthlichgrau, meist mit Gold- und Silberflecken. Das befruchtete ♀ überwintert.

†* *V. C album* [2] L. Weißes C. Flügel am Saume mit stark gerundeten Vorsprüngen, die vorderen mit stark geschwungenem Innenrande; oben rothgelb mit schwarzbraunen Flecken; unten braun, grünlich und weiß gewässert mit weißem C in der Mitte der Hinterflügel; Breite 45 mm. In ganz Europa häufig; im April und Mai und wieder von Juli bis September. Raupe oben bis zur Hälfte rothgelblich, dann weiß, an den Seiten rothgestreift, im Juni und Juli einzeln auf Johannisbeer- und Stachelbeeren, Brennnesseln, Hopfen, Ulmen. Puppe röthlichgrau mit Gold- und Silberflecken.

* *V. cardŭi* [3] L. Distelfalter. Oben braunroth mit schwarzen Flecken; Vorderflügel vor der Spitze schwarz mit weißen Flecken, am Saume geschwungen; Hinterflügel gerundet, unten braungelb und weiß marmorirt und mit 4 Augenflecken vor dem Saume; Breite 53—57 mm. Ueber die ganze Erde verbreitet, in der Ebene und im Gebirge; in Deutschland im Frühling und wieder im Juli und September. Raupe schwärzlichgrau mit gelben Strichen, Flecken und Punkten; von Mai bis Juli einzeln auf Disteln, Brennnesseln, Schafgarben. Puppe schlank, dunkelgelb mit Goldflecken.

**b. Mittelzelle der Hinterflügel offen.**

* *V. Levāna* [4] L. Netzfalter, Landkarte. Oben rothgelb, mehr oder minder dicht schwarz gefleckt, besonders gegen die Wurzel; Hinterflügel mit einer Reihe blauer Flecken vor dem Saume; Unterseite der Flügel rostbraun und violett, gelb gestreift und gegittert; Breite 30—35 mm. Häufig, im April und Mai, aus überwinterten Puppen; dann wieder (Sommergeneration) von Juli bis Herbst, jetzt aber anders gefärbt (= V. prorsa [5] L.): oben schwarz, mit einer weißen oder gelblichen, auf den Vorderflügeln unterbrochenen Querbinde und einer nicht immer deutlichen, rothgelben Linie vor dem Saume. Raupe schwarz, mit schwarzen Dornen, davon 2 längere auf dem Kopfe, gesellig, im Juni und von Ende August bis September, auf Nesseln (Urtīca dioīca). Puppe braunroth, oft mit Goldflecken, mit stumpfen Kopfspitzen.

---

1) Πολύχλωρος sehr gelb, hochgelb. 2) weißes C. 3) cardŭus Distel. 4) Name der römischen Göttin, unter deren Schutz die neugeborenen Kinder standen. 5) prorsus geradeausgekehrt; Prorsa Göttin der regelmäßig, d. h. mit dem Kopfe voran erfolgenden Geburten.

§. 953c. **8. Melitaea**[1] Fabr. **Scheckenfalter.** Flügel rundlich, oben roth- oder braungelb, mit schwarzen Fleckenreihen; Hinterflügel unten mit 3 hellen Querbinden oder Fleckenreihen. Raupen mit 7—9 behaarten Fleischzapfen auf jedem Ringe, überwintern, verpuppen sich im Frühlinge. Puppen stumpf, meist mit Knöpfchen besetzt. 17 europäische Arten, darunter 12 deutsche.

* *M. Matūrna*[2] L. Oben schwarzbraun mit rothgelben Fleckenreihen; Hinterflügel unten orangefarben, 5 Flecken an der Wurzel, die von einer schwarzen Linie der Länge nach durchzogene Mittelbinde und eine Reihe kleiner Mondflecken vor dem Saume hellgelb, der Raum zwischen den letzteren und der Binde ohne schwarze Punkte; Breite 35—42 mm. Zerstreut verbreitet, in Deutschland besonders im Osten und Süden, im Juni und Juli. Raupe schwarz, mit einem breiten, unterbrochenen, schwefelgelben Rückenstreifen und einem schwefelgelben Fleckenstreifen an den Seiten, von März bis Mai, auf Espen, Buchen, Weiden, Wegerich, Scabiosen und verschiedenen anderen Pflanzen. Puppe grünlichweiß, gelb- und schwarzgefleckt, hinten mit 7 Reihen gelber Knöpfchen.

* *M. Aurinia* Rott. (Artĕmis[3] Hübn.). Oben braungelb mit schwärzlichen Querstreifen; Hinterflügel mit einer Reihe von 6—7 kleinen, schwarzen, auf der Unterseite gelb geringelten Punkten, die zwischen den beiden äußeren hellen Binden der Unterseite auf rothgelbem Grunde stehen; Färbung und Zeichnung vielen Abänderungen unterworfen; Breite 32—42 mm. Von Mitte Mai bis Ende Juni auf feuchten Waldwiesen nicht selten. Raupe schwärzlich mit weißpunktirten Rücken- und Seitenstreifen; auf Wegerich und Scabiosen. Puppe grünlich, schwarzpunktirt, am Hinterleibe blaßgelbe Knöpfchen.

* *M. Cinxia*[4] L. Spitzwegerichfalter. Oben schwarz mit braungelben Fleckenreihen, deren vorletzte auf den Hinterflügeln schwarze Mittelpunkte hat; Hinterflügel unten weißlichgelb, mit 2 bräunlichen, schwarz eingefaßten Binden, deren hintere mit schwarzen Punkten, ferner stehen schwarze Punkte in der hellen Mittelbinde und vor dem Saume; Breite 38—45 mm. Von Mai bis Juli auf Waldwiesen in ganz Europa nicht selten. Raupe schwarz mit blauweißen Ringen, am Kopfe rothbraun, von Mai bis Juni auf Ehrenpreis (Veronica), Habichtskraut (Hieracium pilosĕlla) und Plantāgo lanceolāta. Puppe dick, mit orangefarbenen Knöpfchen und Punktreihen.

* *M. Athalia*[5] Esp. Oben hell- oder dunkelschwarzbraun mit rothgelben Fleckenbinden; Hinterflügel unten mit abwechselnden, hellgelben und rothgelben, schwarz eingefaßten Binden, Wurzel und letzte rothgelbe Binde ohne schwarze Punkte; Taster blaßgelb; Färbung und Zeichnung ungemein zahlreichen Abänderungen unterworfen; Breite 33—41 mm. Von Ende Mai bis August in ganz Europa die gemeinste Art, besonders auf Waldwiesen. Raupe schwarz, mit weißen Punkten, im Mai und Juni auf Wegerich und Wachtelweizen (Melampyrum nemorōsum). Puppe graubraun, schwarz gezeichnet und roth punktirt.

**9. Argynnis**[6] Fabr. **Perlmutterfalter.** Flügel etwas gezähnt, oben meist rostroth, schwarzfleckig, unten ausgezeichnet durch helle Binden und silberige (perlmutterglänzende) Flecken oder Querlinien. Raupen mit 6 Längsreihen ästiger Dornen, überwintern in der Regel. Puppen mit stark vertieftem Hinterrücken. 23 europäische Arten, darunter 18 deutsche.

* *A. Euphrosyne*[7] L. Kleinster Perlmutterfalter. Unterseite der Hinterflügel ziegelroth, mit nur einem großen Silberfleck in der hellgelben Mittelbinde, wurzelwärts davon ein dicker, schwarzer Punkt auf orangerothem Grunde; Breite 36—44 mm. In ganz Europa, von Mai bis August, fast nirgends selten. Raupe schwarz mit blauweißem Rückenstreifen, dunkelbraunen Dornen und je 2 orangegelben Rückenflecken auf jedem Ringe, von April bis Juni auf Veilchen und Stiefmütterchen. Puppe braungrau, am Rücken gelblich mit Metallpunkten.

* *A. Selēne*[8] Hübn. Der vorigen sehr ähnlich, aber die Unterseite der Hinterflügel rostbraun, mit mehreren Silberflecken in der hellgelben Mittelbinde; Breite 36—44 mm. Von Mai bis August auf Waldwiesen. Raupe schwarz, mit rostgelben Dornen und dunkelgrauen Strichen, am ersten Ringe jederseits 2 weiße Punkte, im Juni und Juli auf Veilchen. Puppe gelbbraun, mit schwarzen Flecken und Dornen.

* *A. Aglāja*[9] L. Großer Perlmutterfalter. Unterseite der Hinterflügel dunkelspangrün, auf der Mitte und vor dem Saume lehmgelb, mit vielen, rundlichen Silberflecken; Breite 48—57 mm. In ganz Europa häufig von Juni bis August.

1) Μελιταῖα Beiname der Diana. 2) Matūrna oder Matūra die Göttin der Fruchtreife. 3) Ἄρτεμις, Diana, Göttin der Jagd. 4) die Gürtelgöttin, Beiname der Juno. 5) Gemahlin des jüdischen Königs Joram. 6) Ἀργυννίς die Silberne, Beiname der Venus. 7) Εὐφροσύνη eine der 3 Grazien. 8) Σελήνη Diana. 9) Ἀγλαΐα eine der 3 Grazien.

Raupe schwärzlich, mit rothen Seitenflecken und gelblichen Längsstrichen auf dem Rücken, im Mai und Juni in Wäldern auf Hundsveilchen. Puppe rothbraun.

* *A. Latonĭa*[1] L. Kleiner Perlmutterfalter. Unterseite der Hinterflügel rostgelb, mit vielen, großen, stumpfeckigen Silberflecken und hinter der Mitte einer Reihe silberner, rostbraun eingefaßter Punkte; auch an der Spitze der Vorderflügel unten einige kleine Silberpunkte; Saum der Vorderflügel etwas geschwungen; Breite 36—42 mm. In ganz Europa häufig; zuerst im Mai, dann wieder im August und September, besonders auf Brachäckern. Raupe bräunlichgrau, mit weißlichem Rückenstreifen und 2 gelben Seitenlinien und gelbrothen Dornen; von Juni bis September auf Stiefmütterchen, Esparsette und Ochsenzunge (Anchūsa officinālis). Puppe dunkelbraun mit weißer Querbinde und Gold- und Silberpunkten.

* *A. Paphĭa*[2] L. Silberstrich. Unterseite der Hinterflügel mattgrün mit silbernen Querstreifen, deren mittlerer sich ganz durchzieht; Breite 60—65 mm. In ganz Europa häufig; im Juli und August, oft auf blühenden Brombeersträuchern. Raupe braun, mit gelben Dornen und 2 gelben Rückenlinien, im Mai und Juni auf Brombeeren, Himbeeren, Brennnesseln, Hundsveilchen. Puppe gelbbraun mit Silberpunkten.

**10. Limenitis**[3] Fabr. **Eisvogel.** Vorderflügel kaum, Hinterflügel deutlich gezähnt; Flügel oben schwärzlich mit weißer Fleckenbinde, unten braun oder braungelb. Raupen mit einzelnen Dornen oder Zapfen, am Kopfe 2spitzig, überwintern, verpuppen sich im Mai oder Juni. Puppen mit 2 kleinen Erhöhungen am Kopfe und einer großen, beilförmigen am Rücken. 5 europäische, zugleich deutsche Arten.

* *L. sibȳlla*[4] L. Kleiner Eisvogel. Oben schwarz, die vorderen Flügel mit großen, weißen Flecken, die hinteren mit breiter, weißer Binde vor dem Saume; unten rostgelb mit 2 Reihen schwarzer Punkte vor dem Saume; unterscheidet sich von den übrigen einheimischen Arten durch behaarte Augen; Breite 43—50 mm. Im Juni und Juli in Laubgehölzen, an Bachufern. Raupe gelbgrün, mit rothen Dornen, weißen Seitenstreifen, am Kopfe roth mit 2 weißen Streifen; im Mai auf Geisblatt und Heckenkirschen (Lonicēra periclymēnum und xylostēum). Puppe graugrün mit Silberpunkten.

* *L. popŭli*[5] L. Großer Eisvogel. Oben schwarzbraun, die vorderen mit großen, weißen Flecken, die hinteren mit weißer Binde und rostfarbenen Mondflecken vor dem Saume; unten rostgelb mit weißer, grün bestäubter Binde und 2 Reihen dunkler Flecken vor dem Saume; Breite 70—75 mm. Im Juni und Juli in Mitteleuropa in feuchten Laubwäldern, meist nicht häufig. Raupe grüngelb, Ring 4, 6, 8 und 9 rothbraun, 5 und 7 jederseits mit großem Spiegelfleck, Kopf schwarz, in der Mitte rothbraun, im Mai und Juni auf der schwarzen und der Zitterpappel (Popŭlus nigra und tremŭla). Puppe gelblich, dunkelbraun gefleckt, mit dunkelbraunen Flügelscheiden.

**11. Apatūra**[6] Fabr. **Schillerfalter.** Flügel breit, ausgeschweift, beim ♂ oben mit blauem und violettem Schiller, oben dunkelbraun mit weißer Binde und weißen Flecken. Raupen mit 2 langen, am Ende gegabelten Dornen auf dem Kopfe und mit 2 Spitzen am letzten Körperringe, überwintern, verpuppen sich im Juni. Puppe zusammengedrückt, mit 2spitzigem Kopfe. 2 europäische, zugleich deutsche Arten.

* *A. Iris*[7] L. Großer Schillerfalter, Iris. Oben schwarzbraun, beim ♂ mit blauem Schiller, mit einer weißen Querbinde, die auf den Vorderflügeln unterbrochen ist und auf den Hinterflügeln saumwärts einen scharfen Zahnvorsprung hat; im Innenwinkel der Hinterflügel ein Augenfleck; Breite 60—72 mm. In Mitteleuropa weit verbreitet, aber nicht häufig, besonders in Laubgehölz, im Juli und August, saugt gern an Pfützen und Viehdünger. Raupe grün, mit gelben Streifen und rothen Schwanzspitzen, die Kopfhörner vorn bläulich, im April und Mai, besonders auf Salweiden (Salix caprĕa) auf der Oberseite der Blätter. Puppe gelbgrün.

***D. Satyrĭdae***[8] (§. 953, D.). Große bis kleine Arten mit gerundeten, ganzrandigen oder gezähnten Flügeln; Vorderflügel dadurch ausgezeichnet, daß 1, 2 oder 3 ihrer Adern an der Wurzel aufgeblasen sind; Hinterflügel den Leib umfassend, Ader 6 und 7 entspringen getrennt aus der Mittelzelle. Raupen nackt oder kurz behaart, hinten in 2 Spitzen endigend, an Gräsern. Puppen meist kurz, abgerundet, mit 2 kleinen Kopfspitzen, mit dem Kopfe nach unten aufgehängt, oder lose auf oder in der Erde. §. 953d.

**12. Satȳrus**[9] Latr. (Hipparchĭa[10] Fabr.). **Augenfalter.** Die verkürzten Mittelschienen stark bedornt und mit einer Endklaue: Flügel breit, oben braun oder schwarz, meist mit einer hellen Binde und mit Augenflecken. Raupen

---

1) Beiname der Diana. 2) Παφία Beiname der Venus. 3) λιμενῖτις am Hafen wohnend, von λιμήν Hafen; Beiname mehrerer Gottheiten als Hafenbeschützer, besonders der Venus. 4) Sibȳlla Weissagerin und Priesterin des Apollo. 5) popŭlus Pappel. 6) von ἀπατάω täuschen, trügen. 7) Regenbogen-Göttin; wegen des Schillerns der Flügel. 8) Satȳrus-ähnliche. 9) Satyr, Gefährte des Bacchus. 10) eine Reiterabtheilung, eigentlich die Würde eines Befehlshabers der Reiterei, von ἵππος Pferd und ἀρχή Oberbefehl.

§. 951. bildung und Beschreibung europäischer Schmetterlinge. Nürnberg 1857—1870. — Braun, S. v., Abbildung und Beschreibung europäischer Schmetterlingsraupen, herausgegeben von E. Hofmann. Nürnberg 1874—1876. — Speyer, Ad. und Aug., Die geographische Verbreitung der Schmetterlinge Deutschlands und der Schweiz. 2 Bde. Leipzig 1858—1862. — Kayser, J. C., Deutschlands Schmetterlinge. Leipzig 1860. — Speyer, A., Deutsche Schmetterlingskunde für Anfänger. 3. Aufl. Leipzig 1879. — Berge, Fr., Schmetterlingsbuch. 6. Aufl. Stuttgart 1883. — Staudinger, O. und Wocke, M., Katalog der Lepidopteren Europas und der angrenzenden Länder. Dresden 1861 und: Katalog der Lepidopteren des europäischen Faunengebietes. Dresden 1871.

Die häutigen Flügel sind dicht von dachziegelig sich überlagernden Schuppen (Cuticulargebilden) bedeckt, welche durch ihre oft sehr bunte und lebhafte Färbung wichtige systematische Merkmale abgeben und verhältnismäßig nur selten (z. B. bei den Sesien) einen größeren oder kleineren Theil der Flügeloberfläche frei lassen. Sowohl an den Vorderflügeln (auch Oberflügel genannt) als auch an den Hinterflügeln (auch Unterflügel genannt) unterscheidet man drei Ränder: 1) den Vorderrand, welcher von der Flügelwurzel bis zur Flügelspitze reicht; 2) den Innenrand, welcher dem Vorderrande gegenüber liegt, gleichfalls an der Flügelwurzel beginnt, die Flügelspitze aber nicht erreicht; 3) den Hinterrand, auch Außenrand oder Saum genannt, welcher das Ende des Innenrandes mit der Flügelspitze verbindet. Als Vorderwinkel (oder Flügelspitze) bezeichnet man den Winkel zwischen Vorderrand und Hinterrand, als Innenwinkel (oder am Hinterflügel Afterwinkel) den Winkel zwischen Innenrand und Hinterrand. Letzterer ist gerade oder gebogen, ganzrandig oder wellig oder gezähnt oder gelappt oder geeckt. Haarförmige Schuppen am Außenrande, oft auch am Innenrande, heißen Fransen. Für das fast ausschließlich aus Längsadern gebildete Flügelgeäder hat man eine besondere Nomenklatur eingeführt (vergl. Fig. 259 u. 260.). Dem Vorderrande zunächst verläuft die Costal- oder Vorderrandsader (a), welche vor der Flügelspitze in den Vorderrand ausläuft. Bei vielen Heteroceren kommt außerdem im Vorderrande selbst eine sogen. äußere Costalader (a') vor. Die auf die Costalader nach innen folgende Ader heißt Subcostal- oder äußere Mittelader (b); sie läuft mit mehreren Gabelästen in den Vorderrand, die Spitze und den Hinterrand aus. Dann folgt die Subdorsal- oder innere Mittel- oder Medianader (c), welche mit drei (oder vier) Gabelästen in den Hinterrand mündet. Die nächste Ader ist die Dorsal- oder Innenrandsader (d), deren Wurzel zuweilen gegabelt ist (Fig. 259.); viele Schmetterlinge besitzen noch eine zweite oder auch noch eine dritte Dorsalader. In der Regel wird der letzte Ast der Subcostalader mit dem ersten Aste der Subdorsalader durch eine Querader (g) verbunden und dadurch eine wurzelwärts von der Querader liegende Zelle, die Mittel- oder Discoidalzelle, abgeschlossen. Aus der Querader entspringt ferner eine zum Hinterrande laufende Ader, die sogen. Mittelader (5). Die Mittelzelle kann wieder durch eine Längsader getheilt sein (Fig. 260, h'.). Andere, mitunter auftretende Zellenbildungen sind die Nebenzelle (Fig. 260, h''.) und die Anhangszelle (Fig. 259, i.). Adern, welche mit gemeinschaftlicher Wurzel aus der Mittelzelle entspringen, heißen gestielt (z. B. Fig. 260, Ader 3 u. 4). Die in den Flügelrand auslaufenden Adern und die zwischen ihnen gelegenen Zellen werden mit Ziffern bezeichnet, wobei herkömmlicher Weise die Zählung am Innenrande beginnt. Die Dorsalader erhält also die Nummer 1; sind zwei oder drei Dorsaladern vorhanden, so erhalten sie keine besonderen Nummern, sondern werden als 1 a, 1 b, 1 c unterschieden. Die Gesammtzahl der so gezählten Adern beträgt auf den Vorderflügeln gewöhnlich 11 oder 12, auf den Hinterflügeln 8. Die Mittelader erhält immer die Nummer 5 und wird herkömmlicherweise auch dann mitgezählt, wenn sie fehlt. Die Zellen (zum Unterschiede von den oben erwähnten Zellen auch Randzellen genannt) erhalten die Nummer der vorhergehenden Ader, z. B. Zelle II ist diejenige, welche zwischen Ader 2 und 3 liegt. — Die Haltung der Flügel in der Reihe ist eine sehr verschiedene; während die Rhopaloceren die Flügel mehr oder weniger senkrecht stellen, tragen die Heteroceren die Flügel meist mehr oder weniger dachförmig, seltener wagerecht, dabei verstecken sich die der Länge nach gefalteten Hinterflügel meistens ganz unter den Vorderflügeln. Auch beim Fluge liegt der Innenrand der Vorderflügel auf dem Vorder-

§. 951.

Fig. 259.
Das Vorderflügelgeäder eines Schmetterlings.
a Costalader; a' äußere Costalader (nicht immer vorhanden); b Subcostalader oder äußere Mittelader; c Medianader, Subdorsalader oder innere Mittelader; d Dorsalader, hier mit gegabelter Wurzel; tritt eine zweite Dorsalader auf, so verläuft diese hinzutretende, innere zwischen der äußeren und der Medianader in der sogen. Flügelfalte f; g Querader; h Mittel- oder Discoidalzelle; i Anhangszelle. 1—12 die Adern mit ihrer gebräuchlichen Bezifferung, Ader 5 = Mittelader. I—XI die Zellen (Randzellen) in ihrer gebräuchlichen Bezifferung.

Fig. 260.
Das Hinterflügelgeäder eines Schmetterlings.
a, b, c, d, f, g wie in der nebenstehenden Figur. e zweite Dorsalader; tritt eine dritte auf, so fällt sie in die Flügelfalte f; h', h' getheilte Mittelzelle; h" Nebenzelle; k Haftborste. 1—8 die Adern, I—VIII die Zellen (Randzellen) in ihrer gebräuchlichen Bezifferung.

rande der Hinterflügel und bei den Heteroceren treten beide Flügel in noch innigere Verbindung, indem eine stark federnde Borste (oder Fadenbüschel), die sogen. Haftborste (Fig. 260, k.) von der Wurzel der Hinterflügel entspringt und in eine ring-, häkchen- oder rinnenförmige Vorrichtung an der Unterseite der Vorderflügel eingreift; dieser federnde Apparat erleichtert zugleich das schnelle Ausbreiten der Flügel. — Bei den ♀ einiger Schmetterlinge (z. B. den Gattungen Orgyĭa und Cheimatobĭa) verkümmern die Flügel oder fehlen sogar ganz (z. B. bei der Gattung Psyche). — Der Körper ist ebenso wie die Körperanhänge (Taster, Fühler, Beine, Flügel) mit haar- oder schuppenförmigen Cuticulargebilden bedeckt. — Die Fühler sind stets ungebrochen und vielgliederig, entweder faden- bis borstenförmig oder an der Spitze keulig verdickt, nicht selten, namentlich bei ♂, sind sie gekämmt oder gezähnt (gesägt, gekerbt). Die großen, halbkugeligen Facettenaugen sind nackt oder behaart oder bewimpert; häufig sind außer ihnen auch noch zwei Punktaugen vorhanden, von denen dann jederseits eines am oberen, inneren Rande des Facettenauges steht. — Die Mundtheile (vergl. Fig. 63, 64, 65.) sind ausgezeichnet durch die Verkümmerung der Oberlippe und der Oberkiefer und die starke Verlängerung der Unterkiefer, welche sich als zwei Halbröhren zur Bildung eines Saugrüssels zusammenlegen. Der Rüssel wickelt sich in der Ruhe spiralig auf und wird deshalb wohl auch als Rollrüssel oder Rollzunge bezeichnet; mitunter ist er über körperlang (z. B. bei Sphinx convolvŭli), in anderen Fällen (z. B. bei manchen Bombyciden) äußerst kurz; seine Oberfläche ist nahe an der Spitze mit feinen Dörnchen besetzt. Die Kiefertaster sind meistens verkümmert, 2gliederig, nur bei den Motten länger und 5—6gliederig. Die Lippentaster (auch Taster schlechthin genannt) hingegen sind in der Regel groß, kräftig, 3gliederig, dicht beschuppt. — Am Mittelleibe sind alle drei Ringe fest verwachsen. Der erste Brustring ist schwach entwickelt und bildet den sogen. Halskragen; der mittlere Brustring bildet die Hauptmasse des Mittelleibes und trägt auf dem Rücken ein durch die Behaarung oft verdecktes Schildchen, unter welchem der hintere Brustring kaum oder gar nicht vorragt; das sogen. Flügelschüppchen (Schulterdecke) ist ein schüppchenförmiger Anhang des mittleren Brustringes auf der Wurzel eines jeden Vorderflügels. — Die Beine besitzen frei vortretende, walzenförmige

§. 951. Hüftglieder und 5gliederige Füße, an welchen das erste Glied, die sogen. Ferse, meistens länger ist als die übrigen; das letzte Fußglied trägt zwei Klauen und dazwischen mitunter noch ein Haftläppchen. An der Spitze der Mittel- und Hinterschienen befindet sich ein Sporenpaar (Endsporen); dazu kommt an den Hinterschienen öfters noch ein zweites mehr an ihrer Mitte angebrachtes Sporenpaar (Mittelsporen); unter Schienblättchen versteht man einen nur an der Innenseite der Vorderschienen vorkommenden, länglichen, dorn- bis lanzettförmigen Anhang. — Der Hinterleib sitzt entweder mit ganzer Breite am Mittelleibe oder ist an seiner Wurzel leicht eingeschnürt; obschon er ursprünglich aus neun Ringen besteht, sind deren am ausgebildeten Schmetterlinge gewöhnlich nur sechs oder sieben zu unterscheiden. Das Hinterleibsende trägt bei den ♀ mancher Arten eine einziehbare Legeröhre. — Bezüglich der inneren Organisation ist zu bemerken, daß an der Speiseröhre gewöhnlich ein kurzer Kropf (Saugmagen) anhängt. Während die Raupe 11—12 gesonderte Ganglien in dem Bauchmarke erkennen läßt, besitzt der ausgebildete Schmetterling gewöhnlich nur zwei gesonderte Ganglien im Mittelleibe und fünf im Hinterleibe. Außer den durch die Flügel hervorgebrachten Geräuschen kommt eine Lautäußerung, wenigstens bei unseren einheimischen Arten, nur bei Acherontia atrŏpos vor. Von Malpighi'schen Gefäßen sind jederseits drei vorhanden. Die Zahl der jederseitigen langen, vielkammerigen Eiröhren beträgt vier. Außer einer Samentasche, oft auch einer Anhangsdrüse und paarigen Kittdrüsen an der Scheide besitzen die ♀ stets eine Bursa copulātrix (§. 879.), welche unterhalb der Scheide nach außen mündet. Die ♂ besitzen jederseits nur einen Hodenschlauch und eine Anhangsdrüse am jederseitigen Vas defĕrens. — ♀ und ♂ unterscheiden sich sehr häufig durch Größe, Farbe, Flügelbildung; bei einigen Arten treten die ♀ in zwei oder selbst drei verschiedenen Formen auf. Parthenogenesis findet sich als Ausnahme beim Seidenspinner (Bombyx mori), als regelmäßige Erscheinung bei den Psychiden (§. 958, 5, 6.) und bei Solenobia (§. 963, 1.). — Die Metamorphose ist eine vollkommene. Die Eier werden einzeln oder in Gruppen gewöhnlich äußerlich an Pflanzen oder an diejenigen anderen Gegenstände, von welchen sich die Larven ernähren, abgelegt. Die Larven, hier gewöhnlich Raupen (erūcae) genannt, bestehen außer dem Kopfe aus zwölf Körperringen und sind entweder nackt oder mit Haaren, Borsten, Dornen, Stacheln, Wärzchen und anderen Hautauswüchsen ausgestattet; nur die versteckt in Holz, Pflanzenmark, Wurzeln u. s. w. lebenden sind in der Regel farblos, die übrigen meist bunt gefärbt. Der Rücken des ersten Körperringes wird als Nackenschild, der des letzten Ringes als Afterklappe bezeichnet. In den meisten Fällen besitzen die Raupen acht Beinpaare, nämlich je ein Paar an dem ersten, zweiten und dritten Ringe (die Brustbeine), am sechsten, siebenten, achten und neunten (die Bauchbeine) und am zwölften Ringe (die Nachschieber). Die Brustbeine (echte Beine, pedes veri) bestehen aus fünf Gliedern (Hüftglied, Schenkel, Schiene, Fußglied und Krallenglied) und tragen auf dem letzten Gliede eine Kralle. Die Bauchbeine und Nachschieber (falsche Beine, pedes spurii) sind ungegliedert, dick, walzenförmig; ihre Sohle ist entweder mehr oder weniger 2lappig (dadurch zum Umklammern geschickt) und nur an der äußeren Hälfte ihres Umfanges mit einwärts gebogenen Häkchen besetzt, dann heißen sie Klammerfüße oder aber die Sohle ist im ganzen Umfange ihrer kreisförmigen Fläche mit nach auswärts gebogenen Häkchen besetzt, dann heißen sie Kranzfüße. Klammerfüßig sind die Raupen der meisten Makrolepidopteren, kranzfüßig die Raupen der Mikrolepidopteren. Durch Verkümmerung oder Fehlen von einem oder mehreren Paaren der Bauchfüße entstehen Raupen mit nur sieben, sechs oder fünf Beinpaaren. Nur fünf Beinpaare besitzen die Raupen der Spanner (§. 960.), nämlich an Ring 1, 2, 3, 9 und 12. Die vorderen Bauchfüße verkümmern bei den Psychinen unter den Bombyciden (§. 958, C.), sowie bei den Noctŭae geometrifŏrmes (§. 959, III.). Die Nachschieber fehlen bei den Gattungen Cerūra und Staurŏpus unter den Bombyciden (§ 958, E.). Der Kopf der Raupen (Fig. 261.) ist in der Regel groß, hornig und durch eine mittlere, vorn und hinten sich gabelnde Linie in

§. 951.

Fig. 261. Vergrößerter Raupenkopf von vorn, darunter die Mundtheile von unten.
a Gabellinie; b Punktaugen; c Fühler; d Oberkiefer; e 4gliederige Unterkiefertaster; f 2gliederige Lippentaster.

Fig. 262. Puppe des Ligusterschwärmers.
1 Augenhülle; 2 Kopfhülle; 3 Fühlerhülle; 4, 5, 6 Hülle der drei Ringe des Mittelleibes; 7 Hülle des Hinterflügels; 8 Hülle des Vorderflügels; 9 Fußhülle; 10 Rüsselhülle; 11 Hülle der Bauchringe; 12 Luftlöcher (Stigmen).

Fig. 263. Puppe des Heckenweißlings, eckig, mit einem von der Raupe gesponnenen Faden umgürtet und an einen abgebrochenen Zweig befestigt.

zwei Hälften getheilt; er trägt jederseits sechs Punktaugen und einen 3gliederigen, sehr kurzen Fühler; die Mundtheile sind beißend, mit 3—4gliederigen Kiefertastern und 2—3gliederigen Lippentastern; auf der Unterlippe münden zwei große Spinndrüsen (sericteria). Die Tracheenstigmen der Raupe liegen an Ring 1 und 4—11, also jederseits 9. — Die Puppe ist stets eine bedeckte (pupa obtĕcta, §. 880.) und entweder befestigt (Fig. 263.) oder frei oder von einem mehr oder weniger dichten Gespinnst (Gehäuse, Cocon) umgeben oder liegt unterirdisch in einer etwas ausgeglätteten Erdhöhle. Die sie bedeckende Haut ist durch nahtähnliche, schwache Eindrücke in Bezirke zerlegt, welche den innen anliegenden Körpertheilen des zukünftigen Schmetterlings entsprechen und demgemäß als „Decken", „Hüllen" oder „Scheiden" bezeichnet werden (Fig. 262.). Meistens sind die mittleren Hinterleibsringe der Puppe beweglich. — Die Nahrung der Raupen besteht in weitaus den meisten Fällen aus Pflanzentheilen, namentlich Blättern, Knospen, Wurzeln, Holz, Mark u. s. w.; nur wenige fressen todte thierische Stoffe, wie Pelz, Federn, Wollstoffe, Fett, Wachs u. dergl. Die ausgebildeten Schmetterlinge nehmen nur flüssige Nahrung, namentlich Blumensaft, mit Hülfe ihres Saugrüssels auf. Die Lebensdauer der Schmetterlinge ist meist sehr kurz, namentlich bei den ♂, während die Entwickelungsdauer der Raupe und Puppe wenige Wochen bis mehrere Jahre umfassen kann. — Schädlich werden zahlreiche Schmetterlinge durch den in Wald, Feld und Garten oft verheerend auftretenden Fraß ihrer Raupen. Nützlich sind insbesondere die Seidenspinner. — Die Zahl der bekannten Arten läßt sich nur ungefähr angeben, da einerseits keine vollständige Zusammenstellung derselben existirt, andererseits fortwährend neue Arten beschrieben werden. Indessen ist die Zahl 20000 eher zu niedrig als zu hoch gegriffen. In Deutschland und der Schweiz finden sich etwa 3500 Arten. Nach dem Aequator zu nimmt der Reichthum an Gattungen und Arten bedeutend zu und erreicht hier, namentlich in feuchten Waldbezirken Brasiliens und des tropischen Afrikas, seinen Höhepunkt. Fossil sind nur wenige Arten aus Bernstein und tertiären Süßwasser-Ablagerungen bekannt.

## §. 952. Uebersicht der Untergruppen und Familien der Lepidoptĕra.

**A. Macrolepidoptĕra.**

- Fühler an der Spitze keulenförmig: **Rhopalocĕra**; Punktaugen fehlen; Flügel breit, in der Ruhe aufrecht, die hinteren ohne Haftborste; Leib schlank .......... 1) **Papilionidae.**
- Fühler in der Regel spindel-, borsten- oder fadenförmig, oft gekämmt: **Heterocĕra**; Hinterflügel meist mit Haftborste; Flügel in der Ruhe flach oder dachförmig oder um den Leib gerollt;
  - Hinterflügel in der Regel mit einer oder mit 2 Dorsaladern;
    - Fühler spindelförmig oder kantig, selten keulenförmig; Flügel meist schmal: **Crepuscularia**;
      - Fühler 2—3kantig (prismatisch), an der Spitze meist mit einem Borstenhäkchen; Punktaugen fehlen; Flügel in der Ruhe flach, die hinteren stets mit Haftborste. 2) **Sphingidae.**
      - Fühler nicht kantig,
        - gegen die Spitze verdünnt, mitunter gekämmt; Punktaugen fehlen oder vorhanden; Flügel in der Ruhe flach oder dachförmig, die hinteren meist mit Haftborste .......... 3) **Xylotrŏpha.**
        - keulenförmig, zuweilen gekämmt; Punktaugen vorhanden oder fehlen; Flügel in der Ruhe dachförmig, die hinteren mit Haftborste ... 4) **Zygaenidae.**
    - Fühler borsten- oder fadenförmig, oft gekämmt; Flügel meist breit: **Noctŭrna**;
      - Flügel in der Ruhe dachförmig oder den Leib umwickelnd, die hinteren mit Haftborste; Rüssel wohlentwickelt; Punktaugen vorhanden od. fehlend; Körper anliegend behaart .......... 5) **Arctiidae.**
      - Flügel in der Ruhe dachförmig,
        - die hinteren oft ohne Haftborste; Fühler kurz, meist gekämmt oder gekerbt; Rüssel meist schwach; Punktaugen gewöhnlich fehlend; Körper in der Regel dicht wollig behaart; Hinterleib dick, hinten gerundet .......... 6) **Bombycidae.**
        - die hinteren stets mit Haftborste; Fühler lang, dünn, borstenförmig; Rüssel wohlentwickelt; Punktaugen stets vorhanden; Körper in der Regel anliegend behaart; Hinterleib dick, hinten kegelförmig zugespitzt ...... 7) **Noctuidae.**
      - Flügel in der Ruhe flach, die hinteren stets mit Haftborste; Rüssel schwach; Punktaugen fehlen; Hinterleib meist schlank. 8) **Geometridae.**

**B. Microlepidoptĕra.**

  - Hinterflügel mit 3 Dorsaladern und mit Haftborste; Fühler lang, borstenförmig;
    - Flügel nicht gespalten oder getheilt;
      - Flügel in der Ruhe dachförmig, kurz- oder ungefranst,
        - die vorderen länglich-3eckig; Fühler des ♂ häufig gekämmt; Taster meist den Kopf überragend; Punktaugen oft deutlich ........ 9) **Pyralidae.**
        - die vorderen lang gestreckt und vorn mehr od. weniger bogig geschweift; Fühler mit dickem Wurzelgliede; Taster wenig vortretend; Punktaugen deutlich ............ 10) **Tortricidae.**
      - Flügel in der Ruhe flach oder den Leib umwickelnd, die vorderen schmal, gewöhnlich zugespitzt und lang gefranst; Taster sehr stark entwickelt; Punktaugen deutlich oder fehlend... 11) **Tineidae.**
    - Flügel tief gespalten oder getheilt; Taster vorstehend mit langem Mittelglied; Punktaugen vorhanden oder fehlend; Hinterschienen über 2½ mal so lang wie die Schenkel........... 12) **Pterophoridae.**

Die Rhopalocĕra[1] und die 7 ersten Familien der Heterocĕra[2] bilden die Gruppe der Großfalter oder Macrolepidoptĕra[3], während die 4 letzten Familien der Heterocĕra gewöhnlich als Kleinfalter oder Microlepidoptĕra[4] zusammengefaßt werden. Die Macrolepidoptĕra umfassen außer den Diūrna oder Tagfaltern (das sind unsere Rhopalocĕra) auch die Crepuscularia[5] oder Dämmerungsfalter und die Noctūrna[6] oder Nachtfalter der älteren Systematik.

## A. Macrolepidoptĕra[3]. Großfalter.

§. 953. Die Abgrenzung der Macrolepidoptĕra von den Microlepidoptĕra entspricht durchaus keinem wesentlichen Gegensatze in der Organisation, sondern beruht hauptsächlich auf der Gewohnheit. Wenn auch im allgemeinen die ersteren vorwiegend die größeren, die letzteren vorwiegend die kleineren Schmetterlinge umfassen, so bieten doch die Größenverhältnisse keine scharfe Abgrenzung beider Gruppen. Sieht man von den Ausnahmefällen ab, so kann man die geringere Zahl (1—2) der Dorsaladern der Hinterflügel bei den Makrolepidopteren als ein unterscheidendes Merkmal betrachten, da bei den Mikrolepidopteren die Hinterflügel in der Regel 3 Dorsaladern besitzen. Besser unterscheiden sich die Raupen beider Gruppen, indem dieselben bei den Makrolepidopteren in der Regel klammerfüßige, bei den Mikrolepidopteren aber kranzfüßige Bauchbeine haben (vergl. §. 951.).

### 1. F. Papilionĭdae[7] (Rhopalocĕra[1], Diūrna[8]). Tagfalter

(§. 952, 1.). Fühler an der Spitze keulenförmig; Punktaugen fehlen; Rüssel meist stark und lang; Flügel breit, in der Ruhe aufrecht, die hinteren ohne Haftborste; Hinterschienen meist mit einem, seltener (Hesperĭdae) mit 2 Sporenpaaren; Leib schlank; fliegen bei Tage. Die Vorderbeine sind oft verkürzt, krallenlos, länger behaart und zum Gehen untauglich, sogen. Putzpfoten (Fig. 264.). Die Vorderflügel besitzen nur eine Dorsalader; die Hinterflügel haben entweder 2 Dorsaladern und sind dann mit einer Rinne für die Aufnahme des Hinterleibes versehen, oder nur eine Dorsalader und dann sind sie statt der Rinne am Innenrande ausgeschnitten. — Die 16-füßigen Raupen sind entweder nackt oder mit Dornen und Haaren besetzt, im übrigen von verschiedener Gestalt und ebenso wie die Falten meist sehr lebhaft und bunt gefärbt. Die glatten, eckigen, oft metallglänzenden Puppen werden ohne Gespinnstumhüllung frei an fremde Gegenstände befestigt, entweder mit dem Schwanzende, den Kopf nach unten gekehrt (sogen. Stürzpuppen, pupae suspēnsae) oder mit einem Faden umgürtet und den Kopf nach oben gekehrt (sogen. Gürtelpuppen, pupae succinctae, Fig. 263.). Man kennt über 5000 Arten, welche vorzugsweise den heißen Erdgegenden angehören; in der deutschen Fauna finden sich kaum 200 Arten.



Fig. 264.
Tagpfauenauge, Vanēssa jo, sitzend.
a Putzpfote.

## Uebersicht der wichtigsten Unterfamilien und Gattungen der Papilionĭdae.

A. **Fühlerwurzel ohne Haarpinsel; Körper schlank; Hinterschienen mit einem Sporenpaar;**

1) **Vorderbeine wohlentwickelt; Puppe mit dem Kopfe nach oben gerichtet und von einer Schlinge umgürtet** (Fig. 263.): **Succĭncta:**

a. Schienblättchen vorhanden; Hinterflügel mit nur einer Dorsalader; Klauen einfach: **A. Equĭtes;**

{Taster sehr klein, mit undeutlichem Endgliede; Hinterflügel geschwänzt... 1) *Papilĭo.*
{Taster mit deutlichem, spitzen Endgliede; Hinterflügel ganzrandig........ 2) *Dorĭtis.*

---

1) Ῥόπαλον Keule, κέρας Horn, Fühler. 2) ἕτερος verschieden, κέρας Horn, Fühler. 3) μακρός groß; also Großschmetterlinge. 4) μικρός klein; also Kleinschmetterlinge. 5) in der Dämmerung (crepuscŭlum) fliegend. 6) bei Nacht (noctūrnus) fliegend. 7) Papilioähnliche. 8) bei Tage (diūrnus) fliegend.

§. 953. b. Schienblättchen fehlt; Hinterflügel mit 2 Dorsaladern; Klauen gespalten: B. **Pierĭdae**;

- Mittelzelle der Hinterflügel erreicht kaum 1/4 der Flügellänge .......... 3) *Leucophasia.*
- Mittelzelle der Hinterflügel erreicht mindestens 1/2 der Flügellänge;
  - Flügel gerundet;
    - aus der Subcostalader der Vorderflügel entspringen 2 Aeste; Fühler schwarz; Flügel weiß .............. 4) *Piĕris.*
    - aus der Subcostalader der Vorderflügel entspringt nur ein Ast; Fühler gelbroth; Flügel gelb, meist mit rothen Fransen .............. 5) *Colĭas.*
  - Vorderflügel an der Spitze, Hinterflügel in der Mitte des Saumes scharf geeckt ................ 6) *Gonoptĕryx.*

2) **Vorderbeine verkümmert oder doch kleiner als die übrigen; Puppe mit dem Kopfe nach unten aufgehängt: Suspēnsa;**

- Vorderbeine bei ♂ und ♀ ohne Klauen und zu Putzpfoten (Fig. 264.) verkümmert;
  - Adern der Vorderflügel nicht aufgeblasen: C. **Nymphalĭdae**;
    - Augen behaart; Fühler mit allmählich verdickter Keule; Mittelzelle der Hinterflügel in der Regel geschlossen ...................... 7) *Vanēssa.*
    - Augen nackt;
      - Fühler mit stark abgesetzter Keule;
        - Taster borstig behaart; Mittelzelle der Hinterflügel offen...... 8) *Melitaea.*
        - Taster anliegend behaart; Mittelzelle der Hinterflügel geschlossen............ 9) *Argy̆nnis.*
      - Fühler allmählich verdickt;
        - Taster abstehend behaart; Mittelzelle der Hinterflügel offen. 10) *Limenĭtis.*
        - Taster anliegend beschuppt; Mittelzelle aller Flügel geschlossen............ 11) *Apatūra.*
  - 1—3 Adern der Vorderflügel an der Wurzel aufgeblasen: D. **Satyrĭdae**;
    - Mittelschienen viel kürzer als der halbe Fuß; Augen nackt; Vorderflügel mit 1—2 aufgeblasenen Adern ......................... 12) *Saty̆rus.*
    - Mittelschienen mindestens halb so lang wie der Fuß;
      - nur die Costalader der Vorderflügel aufgeblasen; Augen kahl;
        - Fühler mit deutlich abgesetzter Keule; Mittelschienen wenig kürzer als der Fuß. 13) *Erebĭa.*
        - Fühler allmählich schwach verdickt; Mittelschienen kaum länger als der halbe Fuß ............... 14) *Arge.*
      - 2 Adern der Vorderflügel aufgeblasen;
        - Augen behaart; Mittelschienen wenig länger als der halbe Fuß. 15) *Parārge.*
        - Augen kahl; Mittelschienen fast so lang wie der Fuß ....... 16) *Epinephĕle.*
      - 3 Adern der Vorderflügel aufgeblasen; Augen nackt ............ 17) *Coenony̆mpha.*
- Vorderbeine kleiner als die übrigen;
  - Vorderbeine des ♂ verkümmert; Taster sehr klein, kaum die Stirn überragend; Ast 6 und 7 der Hinterflügel mit gemeinschaftlichem Stiele: E. **Erycinĭdae**; Fühler dünn, mit eiförmiger Keule; Augen behaart, weiß eingefaßt.... 18) *Nemeobĭus.*
  - Vorderbeine bei ♂ und ♀ fast gleich; Taster verlängert; Ast 6 und 7 der Hinterflügel getrennt; Augen am Rande weiß beschuppt: F. **Lycaenĭdae**;
    - Ast 7 der Vorderflügel in die Spitze oder den Vorderrand mündend; Flügel unten mit schwarzen Flecken;
      - Hinterflügel zwischen Ast 2 und 5 gleich lang; Vorderflügel unten in der Mittelzelle nie mit 3 längsgereihten, schwarzen Flecken; Augen nackt oder behaart. 19) *Lycaena.*
      - Hinterflügel auf Ast 2 und 3 am längsten; Vorderflügel unten mit 3 längsgereihten, schwarzen Flecken in der Mittelzelle; Augen nackt. 20) *Polyommătus.*
    - Ast 7 der Vorderflügel in den Saum mündend; Flügel unten ohne schwarze Flecken; Augen behaart............... 21) *Thecla.*

**B. Fühlerwurzel mit abstehendem, schwarzen Haarpinsel; Körper gedrungen; Hinterschienen mit 2 Paar Sporen: G. Hesperĭdae;**

Mittelschienen ohne Dornborsten; Tasterendglied geneigt; Flügel oben ohne Gelb ........ 22) *Syrĭchthus.*
Mittelschienen mit Dornborsten; Tasterendglied gerade vorstehend; Flügel oben gelb oder gelb gefleckt ........ 23) *Hesperĭa.*

**A. Equĭtes**[1]. **Ritter** (§. 953, A.). Große, besonders den Tropen angehörende Tagfalter; Hinterflügel ohne Rinne am Innenrande und den Hinterleib nicht umfassend; Ader 6 und 7 der Hinterflügel entspringen gesondert aus der Mittelzelle. §. 953a.

**1. Papilĭo**[2] L. **Edelfalter, Schwanzfalter.** Vorderflügel breit, dreieckig, mit 12 Adern; Farbe gelb mit schwarzen Binden oder Flecken, am Innenwinkel der Hinterflügel ein großer Augenfleck. Raupen kahl, dick, mit einer in der Ruhe eingezogenen, fleischigen Gabel hinter dem Kopfe. Puppen vorn mit 2 kurzen Spitzen, eckig, hinten mit einem Rückengürtel befestigt. 4 europäische Arten, darunter 3 deutsche.

* *P. Podalirĭus*[3] L. Segelfalter. Schwefelgelb, mit breiten, schwarzen Querbinden, die auf den Vorderflügeln abwechselnd verkürzt sind; Hinterflügel mit langen, am Ende hellgelben Schwanzspitzen, mit breitem, schwarzen Saume und darin blauen Mondflecken und mit rostgelbem Augenfleck am Innenwinkel; Breite 70—80 mm. Häufig, besonders in hügeligen Gegenden, im Mai und Juni und dann wieder im Juli und August. Raupe gelbgrün, roth punktirt, mit gelblichen Schrägstreifen, von Juni bis August auf Schlehen, Pflaumen-, Birn-, Apfel- und Eichbäumen. Puppe braun, hinten gelb, braun punktirt.

* *P. Machāon*[4] L. Schwalbenschwanz (Fig. 265.). Schwefelgelb; Vorderflügel an der Wurzel schwarz, mit schwarzen Adern und Vorderrandsflecken, der

Fig. 265.
Schwalbenschwanz, Papilĭo Machāon.

Saum breit schwarz mit einer Reihe gelber Mondflecken; Hinterflügel mit breit-schwarzem Saume, letzterer blau bestäubt und mit gelben Mondflecken, Schwanzspitze kürzer als bei der vorigen Art und bis ans Ende schwarz, am Innenwinkel ein rostbrauner Augenfleck; Breite 65—85 mm. Fast in ganz Europa; in Deutschland häufig im Mai und Juni, denn wieder von Juli bis September. Raupe grün mit schwarzen Querbändern, in welchen rothe Punkte stehen, von Juni bis September auf Fenchel, Dill Kümmel, Möhren. Puppe grün, heller und dunkler gestreift.

1) Eques Ritter. 2) Tagfalter, Schmetterling. 3) Ποδαλείριος Sohn des Asklepios. 4) Μαχάων Sohn des Asklepios.

**2. Doritis**[1] Fabr. (Parnassĭus[2] Latr.). **Alpenfalter.** Vorderflügel an der Spitze stumpf abgerundet, mit 11 Adern, am Saum nur sehr dünn bestäubt. Raupen mit kurz behaarten Wärzchen, mit einer in der Ruhe eingezogenen, fleischigen Gabel hinter dem Kopfe. Puppen dick, stumpf, von einem dünnen Gewebe umschlossen. 4 europäische Arten, darunter 2 deutsche; finden sich besonders im Gebirge.

* *D. Apŏllo*[3] L. Deutscher Apoll. Flügel weiß, schwarz bestäubt, die vorderen mit großen, schwarzen Flecken unter dem Vorder- und über dem Innenrande, die hinteren mit 2 großen, rothen, schwarz eingefaßten und weiß gekernten Augenflecken; Fühler weißlich mit schwarzer Keule; Breite 68—84 mm. In Berggegenden der südlichen Hälfte Deutschlands von Juni bis August. Raupe sammetschwarz, mit stahlblauen Wärzchen und braunen oder rothgelben Punkten, im Mai und Juni auf Sedum und Sempervīvum. Puppe rothbraun, blau bereift.

§. 953b. **B. Pierĭdae**[4]. **Weißlinge** (§. 953, B.). Mittelgroße Tagfalter, von vorwiegend weißer oder gelber Farbe; Mittelzelle der Hinterflügel durch eine starke Querader geschlossen. Raupen schlank, kurz und dünn behaart; Puppen hinten und durch einen Gürtel befestigt, eckig, vorn spitz.

**3. Leucophasĭa**[5] Steph. Körper schmächtig; Mittelleib klein; Hinterleib sehr lang und dünn; Fühler kurz; Flügel zart, gestreckt; Ader 6 und 7 der Hinterflügel mit gemeinsamem Stiele. Puppe vorn lang zugespitzt. 2 europäische Arten, in Deutschland nur die folgende;

* *L. sināpis*[6] L. Senfweißling. Flügel weiß, die vorderen beim ♂ an der Spitze grau (bei der Sommerbrut schwarz) bestäubt, die hinteren unten grünlichgelb und mit 2 verloschenen, grauen Binden; Breite 34—40 mm. Fast in ganz Europa; in Deutschland häufig, zuerst im Mai und anfangs Juni, dann wieder im Juli und August, in lichten Wäldern. Raupe grün, mit hochgelben Streifen über den Füßen, im Sommer auf gemeinem Schotenklee (Lotus corniculātus) und Wiesenplatterbsen (Lathȳrus pratēnsis), nicht auf Senf. Puppe gelb, mit rothbraunen Seitenstreifen und weißen Stigmen.

**4. Piēris**[7] Schr. (Pontĭa[8] Fabr.). **Weißling.** Vorderflügel abgerundet 3eckig mit 11 (oder 10), seltener (P. cardamīnes) 12 Adern; Hinterflügel eiförmig, Ader 6 und 7 mit gemeinsamem Stiele. Raupen besonders an Cruciferen. Puppen stumpf, seltener (P. cardamīnes) vorn lang zugespitzt. 17 europäische Arten, darunter 7 deutsche.

**a. Fühler allmählich verdickt; Dornborsten an Schiene und Fuß stark, schwarz: Untergattung Aporĭa**[9] Hübn.

†* *P. crataegi*[10] L. Heckenweißling, Baumweißling, Linienfalter (Fig. 266.). Weiß; alle Adern schwarz; Fransen äußerst kurz. Breite 50 bis 60 mm. In ganz Europa; in Deutschland überall, in manchen Jahren selten, in anderen sehr häufig, von Anfang Juni bis in den Juli. Die goldgelben Eier werden zu 30—100 an die Unterseite der Blätter gelegt; die auskriechenden Raupen spinnen im Herbst ein oft nur aus einem Blatte bestehendes Gespinnst (sogen. „kleine" Raupennester, zum Unterschiede von den „großen" Raupennestern des Goldafters), in welchem sie gemeinschaftlich überwintern; im April beginnen sie die Blütenknospen und das junge Laub ihrer Futterpflanzen (Weißdorn, Schlehen, Traubenkirschen, Zwetschen-, Birn- und Apfelbäume) zu fressen, wodurch sie oft großen Schaden, namentlich in Obstgärten,

Fig. 266.
Heckenweißling, Piēris crataegi.

1) Δωρῖτις Beiname der Venus. 2) parnassisch, d. h. auf dem Berge Parnassus, welcher dem Apollo geweiht war, fliegend. 3) Ἀπόλλων Gott der Dichtkunst. 4) Piēris-ähnliche. 5) λευκός weiß, φάσις Erscheinung. 6) Senf. 7) Beiname der Musen. 8) Beiname der Venus. 9) von ἄπορος nicht beizukommen. 10) crataegus Weißdorn.

anrichten. Die erwachsene, 45 mm lange Raupe ist weich behaart, schwarzköpfig, an den Seiten grau, auf dem Rücken schwarz mit orangegelben oder bräunlichen Längsstreifen. Verpuppung im Mai oder Juni; Puppe (Fig. 283.) hellgrünlichgelb mit schwarzen Zeichnungen und hochgelben Flecken. Beim Auskriechen läßt der Schmetterling einige Tropfen eines rothen Saftes aus dem After austreten, welcher Veranlassung zu dem sogen. „Blutregen“ gegeben hat. Vertilgung durch Zerdrücken der Eierhaufen und Zerstörung der Nester. §. 953b.

**b. Fühler mit abgesetzter Keule; Dornborsten an Schiene und Fuß fein, hell: Untergattung Piĕris** [1] Schr.

†* *P. brassĭcae* [2] L. Großer Kohlweißling. Weiß; Vorderflügel an der Spitze bis über die Mitte des Saumes schwarz, beim ♀ noch mit 2 großen, schwarzen Flecken hinter der Mitte; Hinterflügel unten gelblich, dünn schwarz bestäubt; Breite 55–60 mm. In ganz Europa und Nordafrika; in Deutschland einer der gemeinsten Schmetterlinge, zuerst im Mai und Juni, dann wieder von Ende Juli bis in den Herbst. Die goldgelben Eier werden in kleineren oder größeren Häufchen an die Unterseite der Blätter gelegt. Die Raupen der ersten (Frühlings-) Generation leben besonders an wild wachsenden Cruciferen, die der zweiten (Sommer-) Generation aber auf allen angepflanzten Kohlarten, Rettigen, Radieschen, Senf, Kapuzinerkresse (Tropaeŏlum) und Levkojen, deren Blätter sie bis auf die Rippen zerfressen. Die Raupe, sogen. **Kohlraupe,** ist erwachsen etwa 33 mm lang, bläulichgrün, schwarz punktirt, mit V-ähnlichem Gabelstrich am Kopfe und mit gelben Seiten- und Rückenstreifen. Verpuppung im Herbst; Puppe gelbgrün, schwarz gefleckt und punktirt, am Rücken mehrere Spitzchen; Puppe überwintert. In den Puppen findet man häufig Pteromălus pupărum (§. 917.) und an den Raupen die gelblichen Puppenhüllen (fälschlich Kohlraupen-Eier genannt) von Microgăster glomerătus (§. 945.). Vertilgung durch Ablesen und Zerdrücken der Eier.

†* *P. rapae* [3] L. Kleiner Kohlweißling, Rübenweißling. Weiß; das Grauschwarz an der Spitze der Vorderflügel reicht am Saume höchstens bis zum Mittelaste; hinter der Mitte der Vorderflügel beim ♀ 2, beim ♂ meist ein schwarzer Fleck; Breite 40—46 mm. Gemein, häufig in Gesellschaft der vorigen Art, zuerst Ende April bis Anfang Juni, dann wieder im Juli bis Anfang Oktober. Eier goldgelb, werden einzeln an die bei der vorigen Art genannten Pflanzen und an Reseda abgelegt. Raupe 26 mm lang, schmutzig grün, etwas sammetartig, am Kopfe bräunlichgrau, mit einem gelben Rückenstreifen und jederseits einem gelben, oft in Punkte aufgelösten Seitenstreifen. Puppe gelb bis bräunlich, mit 3 gelben Streifen.

†* *P. napi* [4] L. Grünader oder Rübsaatweißling. Weiß; Vorderflügel mit grauer, bei der Sommerbrut schwarzer Spitze und 1 (♂) oder 2—3 (♀) ebensolchen Flecken; Unterseite der Hinterflügel gelblich, an den Adern breit grau bestäubt; Breite 36—43 mm. In ganz Europa, häufig, erscheint gleichzeitig mit der vorigen Art. Eier grüngelb, werden einzeln abgelegt. Raupe mattgrün, an den Seiten heller, mit weißen Wärzchen und schwarzen Pünktchen, am Kopfe graugrün, auf Kohl, Rübsaat, Reseda. Puppe grüngelb, schwarz punktirt und gefleckt, mit gelb gesäumten Flügelscheiben.

†* *P. Daplidĭce* [5] L. Resedafalter. Weiß; Vorderflügel mit schwarzer, weißfleckiger Spitze und mit schwarzem Mittelflecke; Hinterflügel unten grünlich, mit 2 weißen Fleckenbinden; Breite 39—45 mm. Fast durch ganz Europa verbreitet, aber an manchen Orten selten; fliegt besonders auf Brachfeldern, erst im Mai, dann wieder im Juli und August. Raupe graugrün mit gelblichen Längsstreifen und schwarz punktirt, Kopf grün, gelbfleckig, auf Kohl, Reseda (Resēda lutĕa), Thurmkraut (Turrĭtis glabra), Hederich (Raphănus raphanĭstrum), Sophienkraut (Sisymbrium sophia) und Ackertäschelkraut (Thlaspi arvēnse). Puppe grün bis bräunlich, am Hinterleibsende mit weißgelben Seitenstreifen.

* *P.* (**Anthochăris** [6] B.) *cardamīnes* [7] L. Aurorafalter. Weiß; Vorderflügel mit schwarzer Spitze und schwarzem Mittelfleck, zwischen welchen das ♂ orangefarbig, das ♀ weiß ist; Hinterflügel unten weiß, gelbgrün gewölkt; Fühler kürzer als der halbe Vorderrand der Vorderflügel; Stirn mit langem Busche; Breite 40—45 mm. Fast in ganz Europa; in Deutschland häufig von Ende April bis in den Juli. Raupe grünlich, an den Seiten weißlich, am Kopfe schwarz punktirt, vom Juni bis August, auf Schaumkraut (Cardamīne pratēnsis), Täschelkraut (Thlaspi arvēnse), Thurmkraut (Turrĭtis glabra). Puppe kahnförmig (auf dem Rücken konkav, am Kopfende in eine lange Spitze auslaufend).

**5. Colĭas** [8] Fabr. **Gelbling.** Fühler kurz, mit abgestutzter Keule; Hinterflügel meist unten mit 8förmigem Fleck auf der Querader. Puppen mit schneidig vorstehendem Rücken. 8 europäische Arten, darunter 5 deutsche.

---

1) Beiname der Musen. 2) brassĭca Kohl. 3) rapa Rübe. 4) napus Steckrübe. 5) eine der 50 Töchter des Danaos. 6) ἄνθος Blume, χαίρω ich freue mich. 7) cardamīne oder καρδαμίνη Schaumkraut. 8) κολίας Thunfisch.

* *Colias Hyăle*[1] L. Gelbe Acht, gelber Heufalter. Flügel beim ♂ schwefelgelb, beim ♀ grünlichweiß, fein roth gefranst, mit schwarzbraunem, hellgelb gefleckten Saume, der auf den Hinterflügeln schmäler wird; Vorderflügel mit schwarzem Mittelfleck; Hinterflügel oben mit orangegelbem, unten röthlich-perlmutternen, doppelt braun eingefaßten, 8förmigen Mittelfleck; Breite 43—50 mm. In ganz Europa; in Deutschland überall häufig im Mai und Juni und dann wieder von Mitte Juli bis September. Raupe grasgrün mit 2 gelben Längslinien und einem gelben Seitenstreifen, im Juni und Herbst an Kronwicken (Coronilla varia). Puppe eckig, grün, mit 2 hellgelben Streifen.

**6. Gonoptĕryx**[2] Leach (Rhodocĕra[3] B.). Fühler gelbroth; Flügel breit, am Saume geschwungen, die vorderen zwischen Ader 6 und 7, die hinteren auf Ader 3 scharf geeckt. 2 europäische Arten, in Deutschland nur die folgende:

* *G. rhamni*[4] L. Citronenfalter. Flügel einfarbig citronengelb beim ♂, grünlichweiß beim ♀; auf jedem Flügel ein kleiner, orangefarbener Mittelfleck; Breite 50—55 mm. In ganz Europa; in Deutschland überall häufig; überwinterte Individuen fliegen schon im ersten Frühling, frische vom Juli bis in den Herbst. Raupe mattgrün, fein schwarz punktirt, mit schwachem, weißen Seitenstreifen, im Mai und Juni auf Rhamnus cathartica und frangŭla. Puppe eckig, grün, mit 2 hellgelben Streifen.

§. 953c. ***C. Nymphalĭdae***[5] (§. 953, C.). Meist große, bunte Arten, mit gezähnten oder eckigen Flügeln; Taster wenig länger als der Kopf; Hinterflügel den Leib umfassend, Ader 6 und 7 entspringen gesondert aus der Mittelzelle, letztere ist offen oder durch eine sehr feine Querader geschlossen. Raupen mit Dornen oder weichen Fortsätzen. Puppen eckig oder mit Reihen von kleinen, rundlichen Höckerchen, mit dem Kopfe unten aufgehängt.

**7. Vanēssa**[6] Fabr. Flügel gezähnt, meist geeckt, die vorderen mit geschwungenem Saume. Raupen mit langen, ästigen Dornen, welche auf dem ersten Körperringe fehlen. Puppen eckig, am Kopfe 2spitzig, mit einer nasenförmigen Erhöhung auf dem Rücken, meist mit Metallflecken. 12 europäische Arten, darunter 11 deutsche.

**a. Mittelzelle der Hinterflügel durch eine feine Querader geschlossen.**

* *V. Atalānta*[7] L. Admiral. Flügel oben sammetschwarz, die vorderen mit abgestumpfter Spitze, weißen Flecken vor derselben und mit einer lebhaft ziegelrothen, schrägen Binde; Hinterflügel gerundet mit rother, schwarz punktirter Saumbinde, unten mit der dunklen Zeichnung der Ziffer 8 und 9 in der Mittelzelle; Breite 56—64 mm. In ganz Europa; in Deutschland gemein von Juli bis September. Raupe grünlich bis fleischfarben, mit gelben Dornen und einem gelben Seitenstreifen, im Mai und Juni einzeln auf Brennnesseln (Urtica urens und dioica). Puppe grau bis braun mit Silberflecken.

* *V. Antiŏpa*[8] L. Trauermantel. Sammetbraun, mit schwefelgelbem Saume und einwärts davon mit einer blauen Fleckenreihe auf schwarzem Grunde; Unterseite schwarz, am Saume weiß; alle Flügel mit einer vortretenden Ecke; Breite 66—76 mm. In ganz Europa häufig im April und vom Juli bis September. Raupe schwarz, weiß punktirt, mit großen, rothen Rückenflecken und schwarzen Dornen, gesellig auf Weiden, Weißbirken und Pappeln. Puppe aschgrau mit Silberflecken.

* *V. Jo*[9] L. Tagpfauenauge (Fig. 264 u. 267.). Oben braunroth, am Saume schwarzgrau, jeder Flügel mit einem großen, bunten, zum Theil blauen Augenfleck am Vorderwinkel; Unterseite schwärzlich; alle Flügel mit einer vortretenden Ecke; Breite 52—60 mm. In ganz Europa nicht selten; in Deutschland häufig, im April und vom Juli bis September. Raupe 43 mm lang, schwarz, dicht weiß punktirt, mit schwarzen Dornen; gesellig auf Brennnesseln (Urtica dioica) und Hopfen. Puppe hellbraun, goldschimmernd mit Goldflecken. Das befruchtete ♀ überwintert.

* *V. urtīcae*[10] L. Nesselfalter, kleiner Fuchs. Oben ziegelroth, auf allen Flügeln vor dem Saume eine Reihe blauer Mondflecken auf schwarzem Grunde; Vorderflügel mit 3 größeren Flecken am Vorderrande und einem weißen Fleck nahe der Spitze; Hinterflügel in der Wurzelhälfte schwarz; alle Flügel mit einer

---

1) Eine Badnymphe der Diana. 2) γωνία Ecke, πτέρυξ Flügel. 3) ῥόδος Rose, κέρας Fühler. 4) rhamnus Wegdorn. 5) Nymphālis-ähnliche; Nymphālis eine hierher gehörige Gattung aus den Tropengegenden der Alten Welt. 6) richtiger Phanēssa, von φάνης Fackel, Sonne. 7) Ἀταλάντη Tochter des Jasos, welche den kalydonischen Eber mit erlegte. 8) Ἀντιόπη Gemahlin des Pieros und Mutter der Pieriden. 9) Ἰώ Tochter des Inachus, von der Juno in eine Kuh verwandelt und dem hundertäugigen Argus zur Bewachung übergeben. 10) urtīca Brennnessel.

§. 953c.

Fig. 267. Tagpfauenauge, Vanēssa Jo.

vorspringenden Ecke; Breite 43—52 mm. In ganz Europa häufig; in Deutschland vom März bis Oktober. Raupe schwärzlich, mehr oder weniger gelbgrün gestreift, von Juli bis September, gesellig, auf Brennnesseln (Urtīca urens und dioīca). Puppe graubraun mit Goldpunkten.

†* *V. polychlōros*[1] L. Großer Fuchs. Oben rothgelb (orangebraun), am Saume dunkelbraun; Vorderflügel mit schwarzen Flecken, von denen 3 große am Vorderrande in gelbem Grunde stehen; Hinterflügel mit einem großen, schwarzen Fleck am Vorderrande und einer Reihe blauer Mondflecken vor dem Saume; alle Flügel geeckt; Breite 56—66 mm. In ganz Europa häufig von Juni bis September; überwinterte Individuen im April und Mai; findet sich auch in Nordafrika, Mittel- und Nordasien. Raupe 45 mm lang, braungrau oder graublau, mit gelben Rücken- und Seitenstreifen und gelben Dornen, gesellig im Mai und Juni auf Weiden, Feldulmen, Kirsch-, Birn- und Apfelbäumen, und hier oft schädlich. Puppe röthlichgrau, meist mit Gold- und Silberflecken. Das befruchtete ♀ überwintert.

†* *V. C album*[2] L. Weißes C. Flügel am Saume mit stark gerundeten Vorsprüngen, die vorderen mit stark geschwungenem Innenrande; oben rothgelb mit schwarzbraunen Flecken; unten braun, grünlich und weiß gewässert mit weißem C in der Mitte der Hinterflügel; Breite 45 mm. In ganz Europa häufig; im April und Mai und wieder von Juli bis September. Raupe oben bis zur Hälfte rothgelblich, dann weiß, an den Seiten rothgestreift, im Juni und Juli einzeln auf Johannisbeer- und Stachelbeeren, Brennnesseln, Hopfen, Ulmen. Puppe röthlichgrau mit Gold- und Silberflecken.

* *V. cardŭi*[3] L. Distelfalter. Oben braunroth mit schwarzen Flecken; Vorderflügel vor der Spitze schwarz mit weißen Flecken, am Saume geschwungen; Hinterflügel gerundet, unten braungelb und weiß marmorirt und mit 4 Augenflecken vor dem Saume; Breite 53—57 mm. Ueber die ganze Erde verbreitet, in der Ebene und im Gebirge; in Deutschland im Frühling und wieder im Juli und September. Raupe schwärzlichgrau mit gelben Strichen, Flecken und Punkten; von Mai bis Juli einzeln auf Disteln, Brennnesseln, Schafgarben. Puppe schlank, dunkelgelb mit Goldflecken.

**b. Mittelzelle der Hinterflügel offen.**

* *V. Levāna*[4] L. Netzfalter, Landkarte. Oben rothgelb, mehr oder minder dicht schwarz gefleckt, besonders gegen die Wurzel; Hinterflügel mit einer Reihe blauer Flecken vor dem Saume; Unterseite der Flügel rostbraun und violett, gelb gestreift und gegittert; Breite 30—35 mm. Häufig, im April und Mai, aus überwinterten Puppen; dann wieder (Sommergeneration) von Juli bis Herbst, jetzt aber anders gefärbt (= V. prorsa[5] L.): oben schwarz, mit einer weißen oder gelblichen, auf den Vorderflügeln unterbrochenen Querbinde und einer nicht immer deutlichen, rothgelben Linie vor dem Saume. Raupe schwarz, mit schwarzen Dornen, davon 2 längere auf dem Kopfe, gesellig, im Juni und von Ende August bis September, auf Nesseln (Urtica dioīca). Puppe braunroth, oft mit Goldflecken, mit stumpfen Kopfspitzen.

---

1) Πολύχλωρος sehr gelb, hochgelb. 2) weißes C. 3) cardŭus Distel. 4) Name der römischen Göttin, unter deren Schutz die neugeborenen Kinder standen. 5) prorsus geradeausgekehrt; Prorsa Göttin der regelmäßig, d. h. mit dem Kopfe voran erfolgenden Geburten.

§. 953c. **8. Melitaea**[1] Fabr. **Scheckenfalter.** Flügel rundlich, oben roth- oder braungelb, mit schwarzen Fleckenreihen; Hinterflügel unten mit 3 hellen Querbinden oder Fleckenreihen. Raupen mit 7—9 behaarten Fleischzapfen auf jedem Ringe, überwintern, verpuppen sich im Frühlinge. Puppen stumpf, meist mit Knöpfchen besetzt. 17 europäische Arten, darunter 12 deutsche.

* *M. Matūrna*[2] L. Oben schwarzbraun mit rothgelben Fleckenreihen; Hinterflügel unten orangefarben, 5 Flecken an der Wurzel, die von einer schwarzen Linie der Länge nach durchzogene Mittelbinde und eine Reihe kleiner Mondflecken vor dem Saume hellgelb, der Raum zwischen den letzteren und der Binde ohne schwarze Punkte; Breite 35—42 mm. Zerstreut verbreitet, in Deutschland besonders im Osten und Süden, im Juni und Juli. Raupe schwarz, mit einem breiten, unterbrochenen, schwefelgelben Rückenstreifen und einem schwefelgelben Fleckenstreifen an den Seiten, von März bis Mai, auf Espen, Buchen, Weiden, Wegerich, Scabiosen und verschiedenen anderen Pflanzen. Puppe grünlichweiß, gelb- und schwarzgefleckt, hinten mit 7 Reihen gelber Knöpfchen.

* *M. Aurinĭa* Rott. (Artĕmis[3] Hübn.). Oben braungelb mit schwärzlichen Querstreifen; Hinterflügel mit einer Reihe von 6—7 kleinen, schwarzen, auf der Unterseite gelb geringelten Punkten, die zwischen den beiden äußeren hellen Binden der Unterseite auf rothgelbem Grunde stehen; Färbung und Zeichnung vielen Abänderungen unterworfen; Breite 32—42 mm. Von Mitte Mai bis Ende Juni auf feuchten Waldwiesen nicht selten. Raupe schwärzlich mit weißpunktirten Rücken- und Seitenstreifen; auf Wegerich und Scabiosen. Puppe grünlich, schwarzpunktirt, am Hinterleibe blaßgelbe Knöpfchen.

* *M. Cinxĭa*[4] L. Spitzwegerichfalter. Oben schwarz mit braungelben Fleckenreihen, deren vorletzte auf den Hinterflügeln schwarze Mittelpunkte hat; Hinterflügel unten weißlichgelb, mit 2 bräunlichen, schwarz eingefaßten Binden, deren hintere mit schwarzen Punkten, ferner stehen schwarze Punkte in der hellen Mittelbinde und vor dem Saume; Breite 38—45 mm. Von Mai bis Juli auf Waldwiesen in ganz Europa nicht selten. Raupe schwarz mit blauweißen Ringen, am Kopfe rothbraun, von Mai bis Juni auf Ehrenpreis (Veronica), Habichtskraut (Hieracium pilosĕlla) und Plantāgo lanceolāta. Puppe dick, mit orangefarbenen Knöpfchen und Punktreihen.

* *M. Athalĭa*[5] Esp. Oben hell- oder dunkelschwarzbraun mit rothgelben Fleckenbinden; Hinterflügel unten mit abwechselnden, hellgelben und rothgelben, schwarz eingefaßten Binden, Wurzel und letzte rothgelbe Binde ohne schwarze Punkte; Taster blaßgelb; Färbung und Zeichnung ungemein zahlreichen Abänderungen unterworfen; Breite 33—41 mm. Von Ende Mai bis August in ganz Europa die gemeinste Art, besonders auf Waldwiesen. Raupe schwarz, mit weißen Punkten, im Mai und Juni auf Wegerich und Wachtelweizen (Melampyrum nemorōsum). Puppe graubraun, schwarz gezeichnet und roth punktirt.

**9. Argynnis**[6] Fabr. **Perlmutterfalter.** Flügel etwas gezähnt, oben meist rostroth, schwarzfleckig, unten ausgezeichnet durch helle Binden und silberige (perlmutterglänzende) Flecken oder Querlinien. Raupen mit 6 Längsreihen ästiger Dornen, überwintern in der Regel. Puppen mit stark vertieftem Hinterrücken. 23 europäische Arten, darunter 18 deutsche.

* *A. Euphrosy̆ne*[7] L. Kleinster Perlmutterfalter. Unterseite der Hinterflügel ziegelroth, mit nur einem großen Silberfleck in der hellgelben Mittelbinde, wurzelwärts davon ein dicker, schwarzer Punkt auf orangerothem Grunde; Breite 36—44 mm. In ganz Europa, von Mai bis August, fast nirgends selten. Raupe schwarz mit blauweißem Rückenstreifen, dunkelbraunen Dornen und je 2 orangegelben Rückenflecken auf jedem Ringe, von April bis Juni auf Veilchen und Stiefmütterchen. Puppe braungrau, am Rücken gelblich mit Metallpunkten.

* *A. Selēne*[8] Hübn. Der vorigen sehr ähnlich, aber die Unterseite der Hinterflügel rostbraun, mit mehreren Silberflecken in der hellgelben Mittelbinde; Breite 36—44 mm. Von Mai bis August auf Waldwiesen. Raupe schwarz, mit rostgelben Dornen und dunkelgrauen Strichen, am ersten Ringe jederseits 2 weiße Punkte, im Juni und Juli auf Veilchen. Puppe gelbbraun, mit schwarzen Flecken und Dornen.

* *A. Aglāja*[9] L. Großer Perlmutterfalter. Unterseite der Hinterflügel dunkelspangrün, auf der Mitte und vor dem Saume lehmgelb, mit vielen, rundlichen Silberflecken; Breite 48—57 mm. In ganz Europa häufig von Juni bis August.

---

1) Μελιταῖα Beiname der Diana. 2) Matūrna oder Matūra die Göttin der Fruchtreife. 3) Ἄρτεμις, Diana, Göttin der Jagd. 4) die Gürtelgöttin, Beiname der Juno. 5) Gemahlin des jüdischen Königs Joram. 6) Ἀργυννίς die Silberne, Beiname der Venus. 7) Εὐφροσύνη eine der 3 Grazien. 8) Σηλήνη Diana. 9) Ἀγλαΐα eine der 3 Grazien.

Raupe schwärzlich, mit rothen Seitenflecken und gelblichen Längsstrichen auf dem Rücken, im Mai und Juni in Wäldern auf Hundsveilchen. Puppe rothbraun.

* *A. Latonĭa*[1] L. **Kleiner Perlmutterfalter.** Unterseite der Hinterflügel rostgelb, mit vielen, großen, stumpfeckigen Silberflecken und hinter der Mitte einer Reihe silberner, rostbraun eingefaßter Punkte; auch an der Spitze der Vorderflügel unten einige kleine Silberpunkte; Saum der Vorderflügel etwas geschwungen; Breite 36—42 mm. In ganz Europa häufig; zuerst im Mai, dann wieder im August und September, besonders auf Brachäckern. Raupe bräunlichgrau, mit weißlichem Rückenstreifen und 2 gelben Seitenlinien und gelbrothen Dornen; von Juni bis September auf Stiefmütterchen, Esparsette und Ochsenzunge (Anchūsa officinālis). Puppe dunkelbraun mit weißer Querbinde und Gold- und Silberpunkten.

* *A. Paphĭa*[2] L. **Silberstrich.** Unterseite der Hinterflügel mattgrün mit silbernen Querstreifen, deren mittlerer sich ganz durchzieht; Breite 60—65 mm. In ganz Europa häufig; im Juli und August, oft auf blühenden Brombeersträuchern. Raupe braun, mit gelben Dornen und 2 gelben Rückenlinien, im Mai und Juni auf Brombeeren, Himbeeren, Brennnesseln, Hundsveilchen. Puppe gelbbraun mit Silberpunkten.

**10. Limenitis**[3] Fabr. **Eisvogel.** Vorderflügel kaum, Hinterflügel deutlich gezähnt; Flügel oben schwärzlich mit weißer Fleckenbinde, unten braun oder braungelb. Raupen mit einzelnen Dornen oder Zapfen, am Kopfe 2spitzig, überwintern, verpuppen sich im Mai oder Juni. Puppen mit 2 kleinen Erhöhungen am Kopfe und einer großen, beilförmigen am Rücken. 5 europäische, zugleich deutsche Arten.

* *L. sibȳlla*[4] L. **Kleiner Eisvogel.** Oben schwarz, die vorderen Flügel mit großen, weißen Flecken, die hinteren mit breiter, weißer Binde vor dem Saume; unten rostgelb mit 2 Reihen schwarzer Punkte vor dem Saume; unterscheidet sich von den übrigen einheimischen Arten durch behaarte Augen; Breite 43—50 mm. Im Juni und Juli in Laubgehölzen, an Bachufern. Raupe gelbgrün, mit rothen Dornen, weißen Seitenstreifen, am Kopfe roth mit 2 weißen Streifen; im Mai auf Geisblatt und Heckenkirschen (Lonicĕra periclymĕnum und xylostēum). Puppe graugrün mit Silberpunkten.

* *L. popŭli*[5] L. **Großer Eisvogel.** Oben schwarzbraun, die vorderen mit großen, weißen Flecken, die hinteren mit weißer Binde und rostfarbenen Mondflecken vor dem Saume; unten rostgelb mit weißer, grün bestäubter Binde und 2 Reihen dunkler Flecken vor dem Saume; Breite 70—75 mm. Im Juni und Juli in Mitteleuropa in feuchten Laubwäldern, meist nicht häufig. Raupe grüngelb, Ring 4, 6, 8 und 9 rothbraun, 5 und 7 jederseits mit großem Spiegelfleck, Kopf schwarz, in der Mitte rothbraun, im Mai und Juni auf der schwarzen und der Zitterpappel (Popŭlus nigra und tremŭla). Puppe gelblich, dunkelbraun gefleckt, mit dunkelbraunen Flügelscheiben.

**11. Apatūra**[6] Fabr. **Schillerfalter.** Flügel breit, ausgeschweift, beim ♂ oben mit blauem und violettem Schiller, oben dunkelbraun mit weißer Binde und weißen Flecken. Raupen mit 2 langen, am Ende gegabelten Dornen auf dem Kopfe und mit 2 Spitzen am letzten Körperringe, überwintern, verpuppen sich im Juni. Puppe zusammengedrückt, mit 2spitzigem Kopfe. 2 europäische, zugleich deutsche Arten.

* *A. Iris*[7] L. **Großer Schillerfalter, Iris.** Oben schwarzbraun, beim ♂ mit blauem Schiller, mit einer weißen Querbinde, die auf den Vorderflügeln unterbrochen ist und auf den Hinterflügeln saumwärts einen scharfen Zahnvorsprung hat; im Innenwinkel der Hinterflügel ein Augenfleck; Breite 60—72 mm. In Mitteleuropa weit verbreitet, aber nicht häufig, besonders in Laubgehölz, im Juli und August, saugt gern an Pfützen und Viehdünger. Raupe grün, mit gelben Streifen und rothen Schwanzspitzen, die Kopfhörner vorn bläulich, im April und Mai, besonders auf Salweiden (Salix caprĕa) auf der Oberseite der Blätter. Puppe gelbgrün.

**D. Satyrĭdae**[8] (§. 953, D.). Große bis kleine Arten mit gerundeten, ganzrandigen oder gezähnten Flügeln; Vorderflügel dadurch ausgezeichnet, daß 1, 2 oder 3 ihrer Adern an der Wurzel aufgeblasen sind; Hinterflügel den Leib umfassend, Ader 6 und 7 entspringen getrennt aus der Mittelzelle. Raupen nackt oder kurz behaart, hinten in 2 Spitzen endigend, an Gräsern. Puppen meist kurz, abgerundet, mit 2 kleinen Kopfspitzen, mit dem Kopfe nach unten aufgehängt, oder lose auf oder in der Erde. §. 953d.

**12. Satȳrus**[9] Latr. (Hipparchĭa[10] Fabr.). **Augenfalter.** Die verkürzten Mittelschienen stark bedornt und mit einer Endklaue; Flügel breit, oben braun oder schwarz, meist mit einer hellen Binde und mit Augenflecken. Raupen

1) Beiname der Diana. 2) Παφία Beiname der Venus. 3) λιμενῖτις am Hafen wohnend, von λιμήν Hafen; Beiname mehrerer Gottheiten als Hafenbeschützer, besonders der Venus. 4) Sibȳlla Weissagerin und Priesterin des Apollo. 5) popŭlus Pappel. 6) von ἀπατάω täuschen, trügen. 7) Regenbogen-Göttin; wegen des Schillerns der Flügel. 8) Satȳrus-ähnliche. 9) Satyr, Gefährte des Bacchus. 10) eine Reiterabtheilung, eigentlich die Würde eines Befehlshabers der Reiterei, von ἵππος Pferd und ἀρχή Oberbefehl.

§. 953d. dick, nackt, mit hellen und dunklen Längsstreifen, überwintern und leben bis zum Frühlingsende sehr versteckt, verpuppen sich in oberflächlichen Erdhöhlen. 15 europäische Arten, darunter 8 deutsche.

* *Satyrus Semële*[1] L. Rostbinde. Schwarzbraun mit rostgelber, durch starke dunkle Adern getheilter Binde, in welcher auf den Vorderflügeln 2 Augenflecken stehen; Hinterflügel unten braun und weißlich gewässert mit einem kleinen Auge am Innenwinkel; Breite 45—58 mm. In Europa von Juli bis September; in Deutschland häufig, besonders an dürren Orten. Raupe braungrau, mit dunkler Rückenlinie und theilweise röthlichem Seitenstreifen, mit 4 schwarzen Strichen am Kopfe, vom Mai bis Juli an Gräsern. Puppe graubraun.

* *S. Phaedra*[2] L. Blauauge. Schwarzbraun mit 2 großen, schwarzen, blaugekernten Augenflecken auf den Vorderflügeln; Breite 46—60 mm. In Mitteleuropa häufig, von Juli bis August; besonders auf Torfmooren und Heiden. Raupe gelbgrau, mit 3 feinen, dunklen, doppelten Rückenlinien und einem braunen Seitenstreifen, mit 6 dunklen Strichen auf dem Kopfe; auf Gräsern, namentlich auf Avēna elatior. Puppe braun, mit einem Borstenbüschel an der Hinterleibsspitze.

**13. Erebia**[3] Dalm. Flügel gerundet, schwarz oder schwarzbraun, meist mit Augenflecken, welche in einer rostfarbigen, oft in Flecken aufgelösten Binde stehen. Raupen hinten stärker verengt als vorn, mit einzelnen, feinen Härchen, überwintern. Puppen an der Erde. 31 europäische, besonders den Alpen angehörende Arten, darunter 8 deutsche.

* *E. Medūsa*[4] Fabr. Kuhauge. Beiderseits braunschwarz mit einer Reihe weißgekernter Augenflecke in rothgelben, selten bindenartig zusammengeflossenen Ringen; Breite 40—45 mm. In Mittel- und Süddeutschland häufig auf Waldwiesen von Mai bis Juli. Raupe hellgrün, mit dunkelgrünen und weißen Längsstreifen, im April, besonders auf Panĭcum sanguināle.

* *E. Medēa*[5] Hübn. (aethĭops[6] Esp.). Dunkelbraun; Vorderflügel oben und unten mit rothgelber, gegen den Innenrand verschmälerter Binde, in welcher 2 bis 3 Augen stehen; Hinterflügel oben mit 3—5 rothgelben Flecken, unten beim ♂ tief rothbraun mit weiß bestäubter Wurzel und Binde, beim ♀ trübgelbbraun mit graugelb bestäubter Wurzel und Binde; Breite 42—47 mm. Von Juli bis September auf lichten Waldplätzen, besonders in Berggegenden, nicht selten. Raupe gelbgrau, braun- und weißgestreift und braungefleckt, im Mai und Juni, auf Dactўlis glomerāta. Puppe gelblich, mit schwarzen Strichen.

**14. Arge**[7] Hübn. (Melanagrĭa[8] Meig.). Vorderbeine ungemein klein und versteckt; Flügel mit ganzrandigem, schwach gewellten Saume; Farbe schwarz und weiß. Raupen dick spindelförmig, fein und dünn behaart, überwintern. Puppen frei auf der Erde. 8 europäische Arten, in Deutschland nur die folgende.

* *A. Galatēa*[9] L. Brettspielfalter. Schwarz mit vielen, großen, gelblichweißen Flecken, welche namentlich auf den Hinterflügeln eine gebogene Binde bilden, je ein solcher Fleck auf jedem Flügel nahe der Wurzel; Breite 47—53 mm. Mitteleuropa; in Deutschland im Juli und August nicht selten auf lichten Waldplätzen und Wiesen. Raupe gelbgrün, Rückenlinie dunkler, Seitenlinie heller, Kopf röthlich, Schwanzspitzen roth, im Mai und Juni auf Phleum pratēnse. Puppen gelb, mit 2 schwarzen Kopfpunkten.

**15. Parārge**[10] H. S. Fühlerkeule deutlich abgesetzt; Hinterflügel mit schwach gewelltem Saume; Flügel oben dunkelbraun, mit heller Binde und mit Augenflecken. Raupen spindelförmig, dünn und kurz behaart, grün. Puppe hängend. 7 europäische Arten, darunter 5 deutsche.

* *P. Maera*[11] L. Oben braun, Vorderflügel mit einem großen und daneben einem kleinen, Hinterflügel mit 2—3 weißgekernten Augenflecken in mehr oder weniger deutlicher, rothgelber Fleckenbinde; Hinterflügel unten mit 5—6 weißgekernten Augenflecken, an der Wurzel braun; Breite 42—50 mm. In bergigen Gegenden im Juni und wieder vom August an, gern an felsigen Stellen. Raupe hellgrün mit weißlichen Längsstreifen, im Juli und wieder von September bis Mai.

---

1) Σεμέλη Tochter des Königs Kadmos von Theben. 2) Gemahlin des Theseus und Schwester der Ariadne. 3) von Erebus finstere Unterwelt. 4) Μέδουσα eine Göttin mit Schlangenhaaren und versteinerndem Blick. 5) Μήδεια eine berühmte Zauberin. 6) Aethiopier; wegen der Färbung. 7) Ἀργή die Schimmernde, Beiname der Diana. 8) μέλας schwarz, ἄγριος wild. 9) Γαλάτεια eine Meernymphe. 10) παρά neben, Ἀργή (☞ s. N. 7.); wegen der nahen Verwandtschaft mit der Gattung Arge. 11) Μαῖρα eine Nereide.

* *P. Megaera*[1] L. **Mauerfuchs.** Oben braungelb mit zackigen, braunen Binden, Vorderflügel mit einem größeren und daneben einem kleineren, weißgekernten Augenfleck vor der Spitze; Hinterflügel unten gelbgrau, oben und unten mit 5—7 Augenflecken; Breite 38—45 mm. Gemein; an Mauern, auf Wegen und dürren Heiden im Mai und Juni und dann wieder von Ende Juli bis in den Herbst. Raupe grün, Rücken und Seiten mit dunklerem Längsstreifen, im Juli und von September bis Mai auf Gräsern (Poa annŭa und anderen). Puppe schwärzlich mit hellen Knöpfchen.

* *P. Egeria*[2] L. Oben schwarzbraun mit bleichgelben Fleckenreihen, auf den Vorderflügeln ein Augenfleck vor der Spitze, auf den Hinterflügeln 3—4 Augenflecke, die letzteren erscheinen auf der grünlichgrauen Unterseite nur als bleichgelbe Punkte in verloschenen, dunklen Flecken; Breite 36—42 mm. Fast überall häufig an schattigen Orten (Wäldern) im Mai und Juni und wieder von Ende Juli bis September. Raupe mattgrün, mit dunkelgrünen und weißen Längsstreifen, im Mai auf Gräsern (Triticum repens, Poa annŭa etc.). Puppe grün bis bräunlich.

**16. Epinephĕle**[3] H. S. Flügel meist braun, mit Augenflecken; Hinterflügel mit gezähntem Saum. Raupen spindelförmig, fein behaart, überwintern. Puppen hängend, nur bei E. Hyperānthus an der Erde. 9 europäische Arten, darunter 5 deutsche.

* *E. Hyperānthus*[4] L. Oben braunschwarz mit 2—3 verloschenen oder fehlenden Augenflecken auf jedem Flügel; unten gelbgrau oder braun mit (auf den Vorderflügeln meist 3, auf den Hinterflügeln 5) lebhaften, scharf gelb geringten Augenflecken; Breite 36—43 mm. In ganz Europa; in Deutschland häufig von Ende Juni bis August auf Grasplätzen zwischen Gebüsch. Raupe weißgrau mit bräunlichem Rückenstreifen und weißlichen Seitenstreifen, im Mai und Juni auf Gräsern (Milium effūsum, Poa annŭa etc.). Puppe hellbraun, mit dunkleren Streifen.

* *E. Janīra*[5] L. **Wiesenfalter, Sandauge.** Oben dunkelbraun, mit einem Augenfleck vor der Spitze der Vorderflügel, der beim ♀ in einem großen, ockergelben Fleck steht; Hinterflügel unten graubraun, mit breiterer, hellerer Binde, in welcher beim ♂ 2 schwarze, helleingefaßte Punkte stehen; Breite 38—45 mm. In ganz Europa; gemein von Juni bis August auf Wiesen. Raupe grün mit weißlichem Seitenstreifen, im Mai auf Poa pratēnsis. Puppe gelbgrün, blaugestreift.

**17. Coenonȳmpha**[6] H. S. Flügel ganzrandig, die hinteren über den Innenwinkel etwas ausgeschnitten; Farbe gelb oder braun, mit Augenflecken; Mittelschienen so lang wie der Fuß; Fühler mit dünner, langer Keule. Raupen dünn, fein behaart, grün, meist überwinternd. Puppen hängend. Hieher gehören die kleinsten Satyriden. 13 europäische Arten, darunter 7 deutsche.

* *C. Pamphĭlus*[7] L. **Heufalter.** Oben ockergelb, gegen den Saum dunkler; Vorderflügel unten mit einem kleinen Augenfleck in der Spitze; Hinterflügel unten grünlich grau mit 3—6 helleren Punkten in dunklen Nebelkreisen (= verloschenen Augenflecken); Breite 25—31 mm. In ganz Europa; in Deutschland überall gemein auf Grasplätzen von Mai bis September in 2 Generationen. Raupe grün mit doppelter, weißer Rücken- und gelblicher Seitenlinie, auf weichen Gräsern, besonders auf Cynosūrus cristātus. Puppe grün, mit gelben Streifen.

**E. Erycīnidae**[8] (§. 953, E.). Kleine Arten; Flügel ganzrandig; Hinterflügel mit 2 Dorsaladern und den Leib umfassend. Die einzige europäische Gattung ist: §. 953e.

**18. Nemeobius**[9] Steph. Vorderbeine des ♂ verkümmert, die des ♀ viel kleiner als die übrigen. Die einzige europäische Art ist:

* *N. lucīna*[10] L. Oben schwarzbraun, Vorderflügel mit 3, Hinterflügel mit 2 rothgelben Fleckenreihen, von denen die am Saume schwarze Punkte trägt; unten braungelb mit schwarzen Saumpunkten und an den Hinterflügeln 2 weiße Fleckenbinden; Breite 26—28 mm. In bergigen Gegenden nicht selten, im Mai und Juni. Raupe hellrothbraun mit dunkleren Fleckenstreifen auf dem Rücken und mit feinen Haarbüscheln auf rothgelben Wärzchen, im Juni und Juli auf Ampfer (Rumex) und Schlüsselblumen (Primŭla). Puppe gelbbraun, schwarzpunktirt, überwintert.

**F. Lycaenidae**[11] (§. 953, F.). Kleine Arten; Augen oben und unten winkelig; Fühler dünn, geringelt; Taster borstig behaart mit nacktem Endgliede; Vorderbeine des ♂ statt der Krallen mit einem einfachen Endhaken. Raupen beinahe eirund, unten flach, mit kleinem, zurückziehbaren Kopfe und kurzen Füßen (asselförmig), fein und kurz behaart. Puppen hinten kurz, stumpf und durch einen Gürtel befestigt. §. 953f.

1) Μέγαιρα eine der Furien. 2) Egerĭa eine Quellen-Nymphe. 3) von ἐπινεφελός bewölkt. 4) einer der 50 Söhne des Aegyptus. 5) Ἰάνειρα eine Nereide. 6) von κοινός gemeinsam, νύμφη Nymphe. 7) Πάμφιλος Allgeliebter, ein griechischer Männername. 8) Erycīna-ähnliche. 9) νέμος Hain, βιόω leben. 10) lucīnus lichtbringend, Lucīna Lichtgöttin. 11) Lycaena-ähnliche.

§. 953 f. **19. Lycaena**[1] Fabr. **Bläuling.** Flügel oben blau oder braun, unten meist mit schwarzen, hellgesäumten Augen auf grauem oder bräunlichem Grunde. Raupen besonders auf Papilionaceen, deren Blüten und Früchte sie fressen. 52 europäische Arten, darunter 30 deutsche.

**a. Hinterflügel unten ohne rothgelbe Randflecken.**

* *L. Arīon*[2] L. Oben blau mit schwarzbraunem, beim ♀ sehr breiten Saume, Vorderflügel mit einem schwarzen Mittelfleck und dahinter einer Bogenreihe schwarzer Flecken; unten aschgrau, vieläugig, mit 2 Reihen tiefschwarzer Flecken vor dem Saume; Breite 34—40 mm. Häufig von Juni bis August auf Waldwiesen.

* *L. Argiŏlus*[3] L. Oben hellröthlichblau; Vorderflügel beim ♂ mit schmalem, an der Spitze breiteren, beim ♀ mit sehr breitem, schwarzen Saume; unten bläulichweiß mit schwarzen, auf den Vorderflügeln schief stehenden Fleckchen; Breite 26—29 mm. Häufig im April und Mai und dann wieder im Juli und August in lichten Gehölzen. Raupe gelbgrün mit dunkler Rückenlinie und schwarzem Kopfe, auf Rhamnus frangŭla. Puppe platt, braun und grünlich.

**b. Hinterflügel unten mit rothgelben Flecken vor dem Saume, zwischen 2 Reihen schwarzer Flecken.**

* *L. Corydon*[4] Scop. ♂ oben silberblau, Vorderflügel mit breitem, schwarzbraunen Saume, Hinterflügel mit schwarzen Flecken vor dem Saume; ♀ oben braun mit rothgelben Flecken am Saume. Unterseite aschgrau mit vielen schwarzen Augenflecken, die auf den Hinterflügeln kleiner als auf den Vorderflügeln sind; Fransen weiß, schwarz durchschnitten oder gefleckt; Breite 30—35 mm. Fast in ganz Europa, nicht selten, besonders auf Kalkboden, im April und Mai und dann wieder von Juni bis August. Raupe behaart, gelbwarzig, mit glänzend schwarzem Kopfe, im Mai und Juni auf Vicia. Puppe hellbraun mit grünlichen Flügelscheiben.

* *L. Bellārgus*[5] Rott. (Adōnis[6] Hübn.). ♂ oben prächtig himmelblau mit dicker, schwarzer Saumlinie; ♀ oben schwarzbraun, mit blauem Anflug und rothgelben, oft unvollständigen Flecken am Saume. Unterseite aschgrau mit vielen, ziemlich großen, schwarzen Augenflecken; Fransen wie bei der vorigen Art; Breite 27—30 mm. Fast in ganz Europa, nicht selten, besonders auf Kalkboden; erst im Mai und Juni, dann wieder im August und September. Raupe grün bis bräunlich, mit dunklerem Rückenstreifen und gelbrothen, 3eckigen Seitenflecken; auf Klee (Hippocrĕpis comōsa) und Ginster. Puppe grünlichgrau.

* *L. Icărus*[7] Rott. (Alĕxis[8] Hübn.). **Gemeiner Bläuling** (Fig. 268.). ♂ oben röthlichblau mit feiner, schwarzer Saumlinie; ♀ oben wie bei der vorigen Art; Unterseite ebenso; Fransen innen grau, außen weiß, ungefleckt; Breite 25 bis 30 mm. Gemeinste Art, auf Wiesen und in Wäldern, fast in ganz Europa; vom Mai bis September in zwei Generationen. Raupe hellgrün mit dunkler Rückenlinie und 3eckigen, gelblichen Seitenflecken; auf Färberginster (Genista tinctoria), Hauhechel (Onōnis spinōsa), Tragant (Astragălus glycyphyllus), Erdbeeren (Fragaria vesca) u. s. w. Puppe glänzend blaugrün mit gelben Stigmen.

Fig. 268.
Gemeiner Bläuling, Lycaena Icărus.

* *L. Argus*[9] L. ♂ oben röthlichblau mit schmalem, schwarzen Saume; ♀ oben schwarzbraun mit rothgelben Mondflecken am Saume. Unterseite grau mit vielen schwarzen Augenflecken, mit einer Reihe grünsilberner Fleckchen am Saume der Hinterflügel; Vorderschienen am Ende ohne Enddorn; Breite 24—30 mm. Im Juni und Juli in den meisten Gegenden Deutschlands häufig; auf Waldwiesen. Raupe grün, mit hellbraunem Rückenstreifen und mit weißen Knöpfchen, im Mai und Juni auf Ginster (Genista germanica), Steinklee (Melilōtus officinālis), Besenstrauch (Spartium scoparium) und Esparsette (Onobrychis sativa). Puppe grün bis braun mit braunrothen Einschnitten.

---

1) Λύκαινα Wölfin; Beiname der Venus. 2) Ἀρίων der bekannte, von einem Delphin gerettete, griechische Citherspieler aus Methymna auf Lesbos. 3) ein kleiner Argus. 4) ein Hirtenname der Alten. 5) schöner Argus. 6) ein schöner Jüngling, Liebling der Venus. 7) Sohn des Dädalus, welcher ins ikarische Meer stürzte und so demselben den Namen gab. 8) ein schöner Jüngling des Asinius Pollio. 9) der hundertäugige Hüter der von Juno in eine Kuh verwandelten Jo.

**20. Polyommătus**[1] Latr. (Chrysiptĕrus[2] Hübn.). **Feuerfalter,** §. 953 f. **Goldling.** Flügel oben röthlichgolden oder braun und gelbfleckig, unten mit schwarzen, weißgesäumten Augen. Raupen besonders auf Ampferarten, leben am Tage versteckt. 11 europäische Arten, darunter 8 deutsche.

* *P. virgaurĕae*[3] L. Dukatenvogel. ♂ oben glänzend rothgolden mit schwarzem Saume; ♀ oben rothgelb mit schwarzen Fleckenbinden; Hinterflügel unten mit einer Reihe schwarzer, weiß geschwänzter Punkte; Breite 29—34 mm. Im Juli und August auf Waldwiesen, besonders im Gebirge. Raupe dunkelgrün mit gelbem Rücken und schwarzem Kopfe, von Mai bis Juli auf Goldruthe (Solidāgo virgaurĕa), Ampfer (Rumex) und Feldquendel (Thymus serpyllum). Puppe bräunlich mit dunkleren Flügelscheiden.

* *P. Phlaeas*[4] L. Gemeiner Feuerfalter. Vorderflügel oben glänzend rothgolden mit breitem, schwarzbraunen Saume und eckigen, schwarzen Flecken; Hinterflügel schwarzbraun mit rothgoldener Randbinde, unten grau mit kleinen, verloschenen Augenflecken und mit einer Reihe matter, röthlicher Mondflecken vor dem Saume; Breite 25—28 mm. Ueberall häufig, im April und Mai und dann wieder von Juli bis Oktober. Raupe grün, mit gelbem oder rothem Rückenstreifen und rothbraunem Kopfe, im Mai und August auf Ampfer. Puppe gelbbraun, schwarz punktirt.

**21. Thecla**[5] Fabr. **Bandling, Kleinschwanz.** Flügel oben braun bis schwarzbraun, oft rothfleckig, unten meist mit weißem, schmalen, oft abgesetzten Querstreifen; Hinterflügel meist kurz geschwänzt. 9 europäische Arten, darunter 8 deutsche.

**a. Hinterflügel ungeschwänzt.**

* *Th. rubi*[6] L. Brombeerfalter. Oben schwarzbraun, unten grün mit einer Reihe weißer Punkte auf den Hinterflügeln; Breite 24—27 mm. Fast in ganz Europa, häufig, von Ende April bis Juni. Raupe grün, mit gelblichem Rücken- und Seitenstreifen und dreieckigen, gelblichen Seitenflecken, im Juni und Juli, auf Ginster und Brombeeren. Puppe braun.

**b. Hinterflügel an Ast 2 kurz geschwänzt; Vorderflügel mit 10 gesonderten Adern.**

* *Th. pruni*[7] L. Oben schwarzbraun, mit verwischten, rothgelben Flecken am Saume der Hinterflügel und beim ♀ einem ebensolchen Fleck auf den Vorderflügeln; Hinterflügel unten mit ununterbrochener, rother Saumbinde, auf welcher wurzelwärts runde, schwarze, einwärts schmal weißblau eingefaßte Flecken stehen; Breite 29—31 mm. Fast überall in Europa, im Juni und anfangs Juli. Raupe grün, mit weißlichen Linien und Strichen, Kopf gelb, im Mai, auf Schlehen und Pflaumen (Prunus spinōsa und domestĭca). Puppe braun, mit weißem Stirnband.

* *Th. spini*[8] Fabr. Oben braun, Vorderflügel mit grauem (♂) oder rothgelbem (♀) Fleck; Hinterflügel unten mit rothgelben Saumflecken und einem blauen Fleck am Innenwinkel; Breite 28—34 mm. Fast in ganz Europa, aber nicht häufig, im Juli und August. Raupe grün bis röthlich, mit gelblichen und weißlichen Linien, Kopf schwarz, im Mai an Schlehen und Kreuzdorn (Rhamnus cathartĭca).

**c. Hinterflügel wie bei b; Vorderflügel mit 11 Adern, Ast 6—8 gestielt.**

* *Th. betŭlae*[9] L. Oben schwarzbraun; Vorderflügel des ♀ mit einem großen, rothgelben, nierenförmigen Fleck; unten trüb orangegelb mit dunklerer, weiß und schwarz gerandeter Querbinde; Breite 34—38 mm. Größte Art. Fast in ganz Europa, aber nicht häufig, von Juli bis September. Raupe grün mit gelben Streifen und Strichen, Kopf braun, im Mai und Juni, auf Weißbirken, Pflaumen, Schlehen. Puppe braun.

* *Th. quercus*[10] L. Oben schwarzbraun, beim ♂ dunkelblau schillernd, beim ♀ die Vorderflügel mit einem großen, doppelten, blauen Längsfleck, welcher die Mittelzelle und einen breiten Streifen am Innenrande bedeckt; unten lichtgrau mit einem weißen Querstreif hinter der Mitte, und mit 2 rothgelben Flecken über den Schwanzspitzen; Breite 32—34 mm. Fast in ganz Europa, nicht sehr häufig, im Juli

---

1) Πολύς viel, ὄμμα Auge. 2) χρύσος Gold, πτερόν Flügel. 3) Goldruthe. 4) vielleicht corrumpirt aus φλεγύας (Anzünder, von φλέγω verbrennen), Sohn des Ares, welcher den Tempel des Apollo anzündete; wegen der Feuerfarbe der Flügel. 5) ein spätgriechischer Frauenname. 6) rubus Brombeerstaude. 7) prunus Pflaumenbaum. 8) spinus Schlehdorn, Schwarzdorn (Prunus spinōsa). 9) betŭla Birke. 10) Eiche.

und August. Raupe braungrau, mit gelblichen, 3eckigen Flecken, Kopf braun; im Mai und Juni auf Eichen. Puppe braun, dunkler punktirt.

§. 953g. **G. Hesperidae**[1] (§. 953, G.). **Dickköpfe.** Kleine, meist plumpe Arten; Flügel kurz, die vorderen 3eckig, die hinteren gerundet, die vorderen mit 12 gesonderten Adern, an den hinteren sind Ader 5 und die Querader sehr schwach; Kopf dick, breit; Augen nackt; Fühler kurz; an der Wurzel weit auseinander; Vorderbeine mit einem Schienblättchen. Raupen kurz, vorn und hinten verengt, mit rundem Kopfe, fein und kurz behaart, gewöhnlich zwischen lose zusammengesponnenen Blättern, wo sie sich auch verpuppen. Puppe stumpf, langgestreckt, in einem dünnen Gespinnst.

**22. Syrichthus**[2] Boisd. 21 europäische Arten, darunter 10 deutsche.

* *S. Tages*[3] L. Oben dunkelbraun, weißlich behaart; Vorderflügel mit 2 schwärzlichen Schattenbinden und weißen Saumpunkten, unten gelbgrau mit einer erloschenen Fleckenreihe; Fransen nicht gescheckt; Breite 27 mm. In den meisten Gegenden Deutschlands häufig im Mai und Juni, zuweilen nochmals im Juli und August; in lichten Wäldern. Raupe grün, mit gelbem Rücken- und Seitenstreifen, Kopf braun; im Juni und September auf Männertreu (Eryngium campēstre) und Schotenklee (Lotus corniculātus). Puppe dunkelgrün, am Hinterleib röthlich.

* *S. malvārum*[4] Ill. (alcēae[5] Esp.). Großer Malvenfalter. Oben röthlichgrau mit schwärzlichen Schattenbinden; unten staubgrau; in der Mittelzelle der Vorderflügel und saumwärts von ihr stehen kleine, weiße, durchsichtige Fleckchen; Fransen gescheckt; Hinterschienen des ♂ ohne Haarpinsel; Breite 28—31 mm. In Deutschland fast überall häufig auf grasigen Stellen im Mai und wieder im Juli und August. Raupe grüngrau, am ersten Ringe mit 4 gelben Punkten, Kopf schwarz; auf allen Malvenarten und auf Stockrosen (Althaea rosēa); die Herbstraupen überwintern erwachsen. Puppe bucklig, braun, blaubereift.

* *S. alveōlus*[6] Hübn. (malvae[4] L.). Kleiner Malvenfalter. Oben schwarz mit einer Reihe weißer Fleckchen vor dem Saume; Vorderflügel unten mit einem weißen Längsstrich zwischen je 2 Adern; Hinterflügel unten bräunlich mit rostgelben Adern und weißen Flecken; Fransen schwarz und weiß gescheckt; ♂ mit einem langen Haarpinsel an den Hinterschienen; Breite 21—24 mm. In ganz Europa; in Deutschland überall gemein, im April und Mai und wieder vom Juli bis September. Raupe braungelb, mit braunrothem Rücken- und Seitenstreifen, Kopf dunkelbraun und schwarz behaart; im Juni und Juli an Erdbeeren und Brombeeren. Puppe braun, hellblau gefleckt, schwarz punktirt.

**23. Hesperia**[7] Latr. 7 europäische Arten, darunter 5 deutsche.

* *H. comma*[8] L. Komma. Oben bräunlichgelb mit braunem Saume und helleren Würfelflecken darin; ♂ mit einem dicken, von einer glänzenden Linie durchzogenen Schrägstrich (dem Komma) auf der Mitte der Vorderflügel; Hinterflügel unten grün mit eckigen, weißen Flecken; Breite 26—32 mm. Fast in ganz Europa; in Deutschland nirgends selten; Ende Juli und im August auf Grasplätzen. Raupe grüngrau, rostfarben gemischt, Kopf schwarz, Halsband weiß; im Mai und Juni auf Kronwicken (Coronilla varia) und auf verschiedenen Gräsern.

§. 954. **2. F. Sphingidae**[9]. **Schwärmer** (§. 952, 3.). Fühler 2—3kantig (prismatisch), an der Spitze meist mit einem Borstenhäkchen; Nebenaugen fehlen; Rüssel wohl entwickelt; Flügel schmal, in der Ruhe flach, die vorderen gestreckt, die hinteren kleiner und stets mit Haftborste; Hinterschienen mit doppeltem Sporenpaar; Körper kräftig, glatt und anliegend behaart; Hinterleib meist kegelförmig zugespitzt. Fühler stark, meist bis über die Mitte anschwellend, gegen die Spitze sich wieder verdünnend, beim ♂ zweizeilig bewimpert; Vorderflügel mit einer wurzelwärts gegabelten Dorsalader; Hinterflügel mit 2 Dorsaladern und geschlossener Mittelzelle. Diese Falter sind ausgezeichnet durch ihren ungemein schnellen, schießenden Flug; beim Saugen des Blütensaftes lassen sie sich nicht auf die Blumen nieder, sondern schweben schwirrend über ihnen. Sie fliegen bei Nacht oder in der Dämmerung, nur die Macroglōssa-Arten am hellen Tage. Die 16füßigen Raupen sind nackt, glatt oder körnig rauh, dick, auf dem elften Ringe tragen sie meistens ein Horn. Die Verpuppung erfolgt an oder in der Erde; die Puppen sind düster gefärbt, drehrund, mit einer einfachen Schwanzspitze. Man kennt etwa 400 Arten, von denen die meisten in Amerika leben.

---

1) Hesperia-ähnliche. 2) von συρίττω schwirren. 3) ein aus der Erde gegrabener etruskischer Knabe. 4) malva Malve. 5) Malva alcēa eine Malvenart, sogen. Rosenpappel. 6) Spielbrettchen, worauf gewürfelt wurde; wegen der Würfelflecken. 7) ἑσπερία Abendroth. 8) Komma-Zeichen (auf den Flügeln). 9) Sphinx-ähnliche.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Sphingĭdae. §. 954.

- Fühlerspitze mit einem Borstenhäkchen; Rollrüssel stark, von unten zwischen den Tastern sichtbar;
  - Rollrüssel kaum länger als der Kopf, aber sehr stark (Fig. 269.); Fühler kurz und dick; Hinterleib stumpf, ohne Haarbürste an der Spitze .................. 1) *Acherontĭa.*
  - Rollrüssel länger als der Kopf (F. 270.);
    - Fühler kürzer als der halbe Vorderflügel; Hinterleib zugespitzt, anliegend beschuppt, ohne Haarbürste .................. 2) *Sphinx.*
    - Fühler länger als der halbe Vorderflügel; Hinterleibsspitze mit breiter Haarbürste;
      - Saum der Vorderflügel ausgenagt; Leib gewölbt ..... 3) *Pterŏgon.*
      - Saum der Vorderflügel ganzrandig; Leib flach ........ 4) *Macroglōssa.*
- Fühlerspitze ohne Borstenhäkchen; Rollrüssel kurz, schwach, zwischen den Tastern versteckt .................. 5) *Smerĭnthus.*

**1. Acherontia**[1] Ochs. Körper plump, dick wollig behaart; Flügel ganzrandig; Fußkrallen sehr stark und lang. Die einzige Art ist:

* *A. Atrŏpos*[2] L. Todtenkopf (Fig. 269.). Vorderflügel schwarzbraun, gelblich gewölkt; Hinterflügel ockergelb, mit 2 schwarzen Binden; auf dem Mittelleib eine gelbliche, einem Todtenkopf ähnliche Zeichnung; Hinterleib schwarz und gelb geringelt; Breite 115—122 mm; Länge 55—60 mm; dem Körper nach der größte europäische Schmetterling. Besonders im südlichen Europa, in Deutschland meistens selten, aus überwinterten Puppen im Juni, dann wieder im September und Oktober, fliegt in der Nacht, dringt in Bienenstöcke ein, um dort Honig zu naschen. Ist unter allen einheimischen Schmetterlingen der einzige, welcher imstande ist einen schrillen, piependen Ton zu erzeugen. Der Ton entsteht im Rüssel und zwar dadurch, daß der Schmetterling in den Saugmagen aufgenommene Luft durch die an der vorderen Fläche gelegene Spalte des Rüssels austreibt. Raupe bis 130 mm lang, gelb, ins Grünliche, mit hellblauen, auf dem Rücken spitzwinkelig zusammenstoßenden Schrägstreifen, mit Sförmig gebogenem, gekörnelten Schwanzhorn; von Juli bis Oktober auf Kartoffeln, aber auch auf Jasmin, Stechapfel, Möhren und Bocksdorn (Lycium). Puppe braun, in einer Erdhöhle.

Fig. 269. Kopf von Acherontĭa Atrŏpos, von der rechten Seite gesehen; vergrößert.

Fig. 270. Kopf von Sphinx euphorbiae, von der linken Seite gesehen; vergrößert.

**2. Sphinx**[3] L. **Schwärmer.** Körper schlanker; Flügel ganzrandig, zuweilen bogig ausgeschweift. Fliegen in der Dämmerung und saugen schwebend an Blumen. Raupen meist mit einem ansehnlichen glatten Horn auf dem elften Ringe (Fig. 271.). Puppen in Erdhöhlen oder auf der Erde zwischen Blättern. 16 europäische Arten, darunter 12 deutsche.

†* *Sph. pināstri*[4] L. Kiefernschwärmer, Fichtenschwärmer, Tannenpfeil. Vorderflügel aschgrau mit schwarzen Längsstrichen; Hinterflügel einfarbig dunkelbraungrau; Hinterleib mit schwarzen und weißen, unterbrochenen Binden; Breite 76—90 mm. In ganz Europa in Nadelholz-, namentlich Kiefernbeständen; in Deutschland häufig, im Juni. Raupe bis 100 mm lang, grün und gelb längsgestreift mit rothbrauner Rückenlinie, Stigmen roth, Kopf ockergelb mit braunen Streifen; im Juli und August auf Kiefern, seltener auf Fichten. Puppe dunkelrothbraun, mit anliegender Rüsselscheide.

* *Sph. convolvŭli*[5] L. Windenschwärmer. Vorderflügel grau, mit Braun und Weiß gemischt; Hinterflügel hellgrau mit 3—4 braunen Binden; Hinterleib mit schwarzen und rosenrothen, unterbrochenen Binden; Breite 110—122 mm; Länge des Rüssels 80—100 mm. Bald selten, bald häufig; im Mai und wieder im

---

1) Ἀχέρων Fluß in der Unterwelt, auch die Unterwelt selbst. 2) Ἄτροπος eine der 3 Parzen. 3) Σφίγξ ein mythologisches weibliches Unthier, halb Weib, halb Löwe; weil die Raupen eine Stellung einnehmen, in welcher die Sphinx dargestellt wird (vergl. Fig. 271.). 4) pināster wilde Fichte. 5) convolvŭlus Winde.

§. 954. August und September; fliegt besonders an Geisblatt und an Phlox paniculāta. Raupe bis 125 mm lang, braun oder graugrün mit ockergelben Schrägstreifen, im Sommer auf Convolvŭlus arvēnsis. Puppe schlank, braun, mit abstehender Rüsselscheide.

†* *Sphinx ligūstri*[1] L. Ligusterschwärmer (Fig. 262 u. 271.). Vorderflügel rehbraun, mit einer schwarzen und zwei hellen Querlinien vor dem Saume;

Fig. 271.
Raupe des Ligusterschwärmers.

Hinterflügel rosenroth mit 3 schwarzen Binden; Hinterleib mit schwarzen und rosenrothen, unterbrochenen Binden; Breite 100—117 mm. In ganz Europa, häufig; im Mai und Juni. Raupe bis über 100 mm lang, hellgrün, jederseits mit 7 weißen, oben violett begrenzten Schrägstreifen, mit rothgelben Stigmen; im Juli und August auf Rainweiden (Ligūstrum vulgāre), Syringen und Vibūrnum; ist an Vibūrnum tinus, wenn sie in Menge erscheint, schädlich. Puppe schwarzbraun, mit anliegender Rüsselscheide.

* *Sph.* (Deilephĭla[2] Ochs.) *euphorbĭae*[3] L. Wolfsmilch-Schwärmer (Fig. 270 u. 272.). Vorderflügel olivengrün mit weißlichgelber, breiter Binde,

Fig. 272.
Wolfsmilch-Schwärmer, Sphinx euphorbĭae.

worin 2—3 olivengrüne Flecken; Hinterflügel schwarz mit rosenrother Mittelbinde und rosenrothem Saume, mit einem weißen Fleck am Innenrande; Unterseite des Körpers und der Flügel rosenroth; Breite 65—75 mm. In ganz Europa häufig von Juni bis September. Raupe grünschwarz, mit vielen, weißgelben Punkten, Kopf, Beine und Rückenstreifen roth, mit länglichrunden, gelben Seitenflecken; von Juli bis Oktober auf Euphorbĭa cyparissĭas und esŭla. Puppe schmutzig braungelb.

---

1) Ligūstrum Rainweide. 2) δείλη Abendzeit, φιλέω lieben. 3) euphorbĭa Wolfsmilch.

§. 954. * *Sph.* (Deilephĭla [1] Ochs.) *Elpēnor* [2] L. **Weinschwärmer.** Vorderflügel olivengrün mit violettrothen Binden; Hinterflügel rosenroth, an der Wurzel schwarz, mit weißen Fransen; Körper rosenroth gestreift; Breite 62—70 mm. In ganz Europa häufig im Mai und Juni. Raupe grün bis schwärzlichbraun, jederseits auf dem dritten bis fünften Ringe ein schwarzer, auf Ring 4 und 5 weißgekernter Augenfleck, mit kurzem Schwanzhorn; von Juni bis August auf Labkraut (Galium verum), Schotenweiderich (Epilobium hirsūtum), gemeinem Weiderich (Lythrum salicarĭa), sowie auch auf dem Weinstock, dem sie aber nicht schadet. Puppe gelbbraun, mit dunkleren Rücken- und Flügelscheiden.

* *Sph.* (Deilephĭla [1] Ochs.) *porcēllus* [3] L. **Kleiner Weinschwärmer.** Dem vorigen ähnlich, aber die weißen Fransen der Hinterflügel rosenroth gescheckt und der Mittelleib einfarbig rosenroth; Breite 48—52 mm. Vorkommen, Raupe und Puppe wie bei der vorigen Art, aber die Raupe besitzt kein Schwanzhorn.

* *Sph.* (Deilephĭla [1] Ochs.) *nerĭi* [4] L. **Oleanderschwärmer.** Grasgrün; Vorderflügel mit weißlichen und rosenrothen Wellenstreifen und einem großen, dunkelvioletten Längsfleck gegen den Innenwinkel; Hinterflügel an der Wurzel breit violett; Breite 100—115 mm. In Südeuropa, wandert aber mitunter bis Norddeutschland; fliegt von Ende Juni bis Oktober. Raupe grün oder gelblich, mit jederseits einem nierenförmigen, weißgekernten, schwarzblau umsäumten Augenfleck auf dem dritten Ringe und dahinter eine weiße Längslinie, Stigmen gelb umrahmt, Schwanzhorn kurz, angedrückt; im August und September auf Oleander (Nerĭum oleănder) und Immergrün (Vinca). Puppe braungelb, schwarz gefleckt.

**3. Pterŏgon** [5] Boisd. Körper plump, dicht wollig behaart; Fühler dick, keulenförmig; Vorderflügel ausgenagt; Hinterflügel gezähnt. 3 europäische Arten, in Deutschland nur die folgende:

* *P. oenothĕrae* [6] Esp. **Nachtkerzenschwärmer.** Vorderflügel olivengrün, mit dunkler Mittelbinde; Hinterflügel gelb, mit schwarzer Saumbinde; Breite 42 bis 46 mm. In Deutschland selten; im Mai und Juni; fliegt in der Dämmerung. Raupe grünlich, schwarz gewürfelt, an den Seiten lehmgelb, statt des Schwanzhornes mit einem gelben, in der Mitte schwarzen Fleck; von Juli bis September auf der Nachtkerze (Oenothēra biĕnnis), gemeinem Weiderich (Lythrum salicarĭa) und Schotenweiderich (Epilobĭum hirsūtum und palūstre). Puppe rothbraun mit langem Schwanze.

**4. Macroglŏssa** [7] Ochs. Körper plump, anliegend behaart; Fühler dick, keulenförmig; Flügel ganzrandig. Fliegen bei Tag schnell und stoßweise, saugen schwebend an Blumen. Raupen gekörnelt, mit kugeligem Kopf und einem Horn auf dem elften Ringe; verpuppen sich zwischen lose zusammengehefteten Blättern. 4 europäische, zugleich deutsche Arten.

* *M. stellatārum* [8] L. **Taubenschwanz, Karpfenkopf** (Fig. 273.). Flügel dicht beschuppt; Vorderflügel graubraun mit 2 schmalen, schwärzlichen Bogenlinien; Hinterflügel rostgelb, braun gerandet; Hinterleib mit schwarzen und weißen Seitenflecken; Breite 45—52 mm. Fast in ganz Europa; in Deutschland von Mai bis Oktober häufig; fliegt ungemein schnell, besonders in Gärten an Phlox. Raupe grün, weißpunktirt mit 2 gelblichen Seitenlinien; im August und September auf Labkraut (Galium). Puppe braungrau bis bräunlichgrün.

Fig. 273.
Taubenschwanz, Macroglŏssa stellatārum.

---

1) Δειλη Abendzeit, φιλέω lieben. 2) Gefährte des Ulysses, von der Zauberin Circe in ein Schwein verwandelt, weshalb Linné die ähnliche folgende Art porcēllus, d. h. Schweinchen, nannte. 3) Schweinchen (porcus Schwein) (☞ s. N. 2). 4) nerĭum Oleander. 5) von πτερόν Flügel, γωνία Ecke. 6) oenothēra Nachtkerze. 7) μακρός groß, lang, γλῶσσα Zunge. 8) Sternkräuter, stellātae, vergl. Synopsis d. Botanik.

* *Macroglōssa bombyliformis*[1] Ochs. Hummelschwärmer. Flügel nach dem ersten Fluge durch Verlust der Schuppen glashell bis auf den rothbraunen Saum; Mittelzelle der Vorderflügel durch eine Längsader getheilt; Körper olivengrün; Hinterleib mit braunrothem Gürtel; Breite 40—48 mm. Nicht selten im Mai und Juni, besonders an den Blüten von Syringa und Ajūga. Raupe grün, oben weißlich, Seiten gelb punktirt, im Juli und August auf Lonicēra und Galium. Puppe schwarzbraun mit rothen Gelenken.

* *M. fuciformis*[2] L. Flügel wie bei der vorigen Art glashell, bis auf den hier schmäleren, auf den Hinterflügeln ganz fehlenden, rothbraunen Saum; Mittelzelle der Vorderflügel ungetheilt; Körper gelbgrün; Hinterleib mit schwarzem und dahinter rostgelbem Gürtel; Breite 36—40 mm. Nicht selten im Mai und Juni an denselben Blüten wie die vorige Art. Raupe dunkelgrün, mit weißer Seitenlinie, in welcher auf jedem Ringe ein rothbrauner Punkt steht; im Juni und Juli auf Scabiōsa columbaria und arvēnsis, bei Tage unter Blätter versteckt. Puppe schwarzbraun.

**5. Smerinthus**[3] Latr. Fühler fast fadenförmig, am Ende zugespitzt; Flügel ausgenagt oder tief gezähnt; Hinterschienen bei Sm. tiliae mit 4, sonst nur mit 2 Sporen. Fliegen bei Nacht. Raupen mit gekörnelter Haut und einem Horn auf dem elften Ringe; am Kopfe oben zugespitzt. Verpuppung in einer Erdhöhle. 5 europäische Arten, darunter 4 deutsche.

* *Sm. tiliae*[4] L. Lindenschwärmer. Vorderflügel ausgenagt, sehr abändernd, olivengrün oder rostfarbig, mit 2 großen, unregelmäßigen, zuweilen verbundenen dunklen Flecken in der helleren, etwas röthlichen Mitte; Hinterflügel ockergelb mit schwärzlicher Binde; Breite 63—75 mm. Fast in ganz Europa; in Deutschland im Mai und Juni häufig. Raupe grün, chagrinartig rauh, mit rothen, unten gelben Schrägstreifen und einem eigenthümlichen Schildchen hinter dem Schwanzhorn; im Juli und August auf Linden, Ulmen, Erlen, Birken, seltener auf Roßkastanien, Apfel- und Birnbäumen. Puppe schmutzig-schwarzbraun.

* *Sm. popŭli*[5] L. Pappelschwärmer. Vorderflügel gezähnt, aschgrau mit bräunlichen, verloschenen Binden; Hinterflügel an der Wurzel braunroth; Breite 75—92 mm. Fast in ganz Europa; in Deutschland von April bis Juli häufig. Raupe bläulichgrün, mit gelben Schrägstreifen und gelbem Schwanzhorn, oft auch mit runden, rothen Seitenflecken, von Juni bis Oktober auf Pappeln, Espen und Weiden. Puppe kohlschwarz, matt.

†* *Sm. ocellātus*[6] L. Abend-Pfauenauge. Vorderflügel am Saume geschwungen, röthlichgrau, heller und dunkler gewölkt; Hinterflügel rosenroth, mit einem großen, blauen, schwarz eingefaßten Augenflecke vor dem Innenwinkel; Breite 80—88 mm. Fast in ganz Europa; in Deutschland von Mai bis August häufig. Raupe bläulichgrün, mit weißlichen Schrägstreifen und bläulichem Schwanzhorn; im Juli und August auf Weiden, Pappeln, Apfelbäumen; entblättert zuweilen die Spitzen der letzteren. Puppe dunkelbraun, matt.

§. 955. 3. F. **Xylotrŏpha**[7]. **Holzbohrer** (§. 952, 3.). Fühler nicht kantig, gegen die Spitze verdünnt, mitunter gekämmt; Nebenaugen fehlend oder vorhanden; Rüssel oft verkümmert; Flügel schmal, in der Ruhe flach oder dachförmig, die hinteren meist mit Haftborste; Hinterschienen mit doppeltem Sporenpaar; Körper dick; Hinterleib oft gebartet. Die in diese Familie zusammengefaßten Arten werden oft auf 3 kleinere Familien: Sesīna, Cossīna und Hepialīna vertheilt. Weit größere Uebereinstimmung als die Falter zeigen die Raupen; dieselben sind 16füßig, walzig oder niedergedrückt, meist weißlich oder gelblich, weichhäutig, nackt oder einzeln behaart, und leben im Mark, Holz oder in Wurzeln der Pflanzen; in der Jugend finden sie sich unter der Rinde, arbeiten sich aber später tiefer ein und fressen cylindrische Gänge, welche sich zur Zeit der Verpuppung wieder der Oberfläche nähern. Die drehrunden Puppen sind am Rande der Hinterleibsringe gezähnelt, um sich kurz vor dem Ausschlüpfen des Falters theilweise aus dem Gange herausschieben zu können.

---

1) Bombylius Hummelfliege, forma Gestalt. 2) fucus Drohne oder Hummel, forma Gestalt. 3) σμήρινθος Schnur, Borste (Fühler mit einer Borste endend). 4) tilia Linde. 5) popŭlus Pappel. 6) mit Augenflecken (ocēllus kleines Auge). 7) ξύλον Holz, τρέφω füttern, ernähren; weil die Larven in und von Holz leben.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Xylotrŏpha. §. 955.

- 2 Punktaugen vorhanden; Fühler allmählich verdickt; Taster groß; Hinterflügel (u. meist auch Vorderflügel) glashell, mit Haftborste: **A. Sesiīna**;
  - Fühler spindelförmig, mit einem Borstenbüschel am Ende;
    - Rüssel verkümmert; Fühler des ♂ geblättert .......... 1) *Trochilĭum*.
    - Rüssel lang;
      - Vorderflügel größtentheils beschuppt; Fühler des ♂ stark gezähnt .......... 2) *Sciapĕ̆ron*.
      - Vorderflügel mit 3 Glasfeldern; Fühler des ♂ nicht gezähnt, schwach eingeschnitten und bewimpert .......... 3) *Sesĭa*.
  - Fühler fast fadenförmig, ohne Borstenbüschel am Ende, beim ♂ gekämmt .......... 4) *Bembecĭa*.
- Punktaugen fehlen; Taster klein; Rüssel verkümmert; Flügel beschuppt;
  - Hinterflügel beträchtlich kleiner als die Vorderflügel, mit höchstens 8 Adern und mit Haftborste; Fühler weit über kopflang, beim ♂ gekämmt; ♀ mit Legeröhre: **B. Cossina**;
    - Hinterschienen mit 2 Paar Sporen .......... 5) *Cossus*.
    - Hinterschienen nur mit einem Paar Sporen (Endsporen). .......... 6) *Zeuzĕra*.
  - Hinterflügel fast so groß wie die vorderen, mit 12 Adern, ohne Haftborste; Fühler sehr kurz, kaum über kopflang, bei ♂ und ♀ perlschnurförmig: **C. Hepialīna** .......... 7) *Hepiălus*.

**A. Sesiīna** [1]. **Glasflügler.** Kleine, höchstens hornissengroße Arten; außer den oben angeführten Merkmalen ausgezeichnet durch die langen, gespornten Beine und den langen, glatt und glänzend beschuppten Hinterleib; Hinterflügel mit 2—3 Dorsaladern. Fliegen (mit Ausnahme von Bembecia) bei Tag. Raupen überwintern und verpuppen sich im Frühling an ihrem Aufenthaltsorte (Holz, Mark oder Wurzeln).

**1. Trochilĭum** [2] Scop. Vorderflügel nur auf dem Vorderrande und den Adern beschuppt; ♀ ohne Afterbusch. Raupen besonders in Baumstämmen, überwintern zweimal. 3 europäische, zugleich deutsche Arten.

†* *Tr. apifōrme* [3] L. **Bienenschwärmer, Hornissenschwärmer** (Fig. 274.). Flügel glashell mit rostbraunen Adern, Vorderrand und Fransen; Körper schwarzbraun; Scheitel und die Schulterdecken vorn gelb; Hinterleib lang, gelb, mit schwarzen Binden; Breite 35 bis 45 $^{mm}$. Häufig im Juni und Juli an Pappeln, in deren Stämmen und Wurzeln die Raupe lebt; letztere weißlich gelb, mit dunkler Rückenlinie und schwärzlichem Kopf.

Fig. 274.
Bienenschwärmer, Trochilĭum apifōrme.

**2. Sciaptĕron** [4] Staud. Die einzige europäische Art ist:

†* *Sc. tabanifōrme* [5] Rott. (**asilifōrmis** [6] Fabr.). **Bremsenschwärmer.** Vorderflügel braun, nur an der Wurzel etwas glashell; Hinterflügel glashell, bläulich schillernd; Hinterleib schwarzbraun, beim ♂ mit 4, beim ♀ mit 3 gelben Gürteln; Breite 26—32 $^{mm}$. Im Juni, weit verbreitet, aber nicht häufig. Raupe in den Stämmen der Schwarzpappel und Espe (Popŭlus nigra und tremŭla).

**3. Sesĭa** [7] Fabr. **Glasflügler.** ♂ und ♀ mit großem Afterbusch. 45 europäische Arten, darunter 21 deutsche.

†* *S. sphecifōrmis* [8] Esp. Flügel glashell, die vorderen mit schwärzlich violettem Vorderrand und Saum und eben solchem Mittelfleck; Körper blauschwarz; zweiter Hinterleibsring oben, vierter unten mit schmal weißgelbem Hinterrande; Breite

---

1) Sesĭa-ähnliche. 2) von τροχίλος Zaunschlüpfer. 3) apis Biene, forma Gestalt. 4) σκιά Schatten, πτερόν Flügel. 5) tabānus Viehbremse, forma Gestalt. 6) asīlus Raubfliege, forma Gestalt. 7) von σής, σητός Motte, daher richtiger Setĭa. 8) sphex Sandwespe, forma Gestalt.

§. 955. 26—29 mm. Verbreitet, aber selten; im Mai und Juni. Raupe in den Stämmen der Erlen und Birken.

†* *Sesia tipuliformis*[1] L. Schnakenschwärmer. Flügel glashell, die vorderen mit breiter, goldgelber, schwarzgeaderter Saumbinde und dickem, schwarzen Mittelfleck; Körper blauschwarz; Hinterleib beim ♂ mit 4, beim ♀ mit 3 gelben Gürteln; Breite 16—20 mm. Häufig; im Juni. Raupe im Mark der Johannis- und Himbeersträucher.

†* *S. asiliformis*[2] Rott. Raub-Fliegenschwärmer. Flügel glashell, die vorderen mit schmaler, dunkelbrauner Saumbinde und auswärts mennigrothem Mittelfleck; Körper blauschwarz; Innenrand der Schulterdecken und 3—4 Hinterleibsgürtel gelb; Afterbusch beim ♀ zum Theil gelb; Breite 22—24 mm. Im Juni und Juli; nicht häufig. Raupe in Eichenstämmen, zwischen Rinde und Holz.

†* *S. myopiformis*[3] Borkh. Apfelbaum-Glasflügler. Flügel glashell, die vorderen mit dunkelbrauner, oft etwas goldiger, schwarz geaderter Saumbinde; Körper blauschwarz, an den Seiten der Brust orange, oben auf dem vierten Hinterleibsringe mennigroth; beim ♂ die Unterseite der Taster und die Unterseite des vierten bis sechsten Hinterleibsringes weiß; Breite 17—22 mm. Gemein; im Mai bis August. Raupe im Splint der Apfel- und Birnbäume.

†* *S. culiciformis*[4] L. Mückenschwärmer. Flügel glashell, die vorderen mit schmaler, schwarzbrauner Saumbinde und rothgelber Wurzel; Körper blauschwarz; Brustseiten orangegelb; Unterseite der Taster und der vierte Hinterleibsring orangeroth; Breite 22—26 mm. Gemein; im Juni. Raupe in Birken- und Erlenstämmen.

†* *S. formiciformis*[5] Esp. Flügel glashell, die vorderen mit einer breiten, mennigrothen Saumbinde; Körper blauschwarz; Unterseite der Taster und der vierte Hinterleibsring mennigroth; Breite 20—24 mm. Im Juni und Juli; häufig. Raupe in Weidenzweigen.

4. **Bembecia**[6] Hübn. Taster kleiner; Rüssel kürzer als bei der vorigen Gattung; Hinterleib mit gestutztem Afterbusch. Die einzige Art ist:

†* *B. hylaeiformis*[7] Lasp. Himbeer-Glasflügler. Flügel glashell, die vorderen mit breiten, kaffeebraunen Rändern und schwarzem Mittelfleck; Körper blauschwarz, mit 3—4 breiten, citronengelben Gürteln auf dem Hinterleibe; Breite 22—29 mm. Im Juli und August in den meisten Gegenden Deutschlands, aber nicht häufig; fliegt im Gegensatz zu den übrigen Sesiinen bei Nacht. Raupe in den Wurzeln der Himbeersträucher, von wo sie im Frühjahr in das Mark der vorjährigen Stengel aufsteigt.

***B. Cossina.*** Plump, mit langem Hinterleib; Vorderflügel mit 2, Hinterflügel mit 3 Dorsaladern; die übrigen Merkmale siehe oben. Fliegen bei Nacht. Die Raupen verpuppen sich an ihrem Aufenthaltsort (Holz oder Mark der Gewächse). Puppen langgestreckt, hinten mit Dornenkränzen.

5. **Cossus**[8] Fabr. **Holzbohrer.** Kopf und Mittelleib anliegend behaart; Fühler beim ♂ bis zur Spitze gekämmt oder geblättert. Raupen in den Stämmen von Laubhölzern, überwintern zwei- oder mehrmals. 3 europäische Arten, darunter 2 deutsche.

†* *C. ligniperda*[9] Fabr. Großer Holzbohrer, Weiden-Holzbohrer (Fig. 275.). Kopf und Halskragen gelbgrau; Flügel graubraun und weißgrau gewässert, die vorderen mit schwarzbraunen Querlinien; Hinterleib weiß geringelt; Breite 75—85 mm. In ganz Europa und Asien; in Deutschland im Juni und Juli nicht selten. Raupe bis 90 mm lang, fleischfarbig mit schwärzlichem Kopfe, in Stämmen der meisten Laubhölzer, vorzüglich Weiden und Pappeln, seltener in Obstbäumen, Eichen, Linden, Wallnußbäumen, Rüstern, Roßkastanien, auch wohl in Kiefern; sie durchbohrt die Stämme nach allen Richtungen, entwickelt sich erst in 2—3 Jahren zum Schmetterling und ist wegen ihrer Größe, Häufigkeit und Gefräßigkeit sehr schädlich. Puppe rothbraun, Hinterleib am Rücken und Schwanz gestachelt.

6. **Zeuzera**[10] Latr. Fühler an der Spitze nackt, beim ♂ bis zur Mitte gekämmt, beim ♀ an der Wurzel wollig. Die einzige europäische Art ist:

†* *Z. aesculi*[11] L. Blausieb, Roßkastanienspinner. Weiß, auf den Flügeln zahlreiche, rundliche, stahlblaue oder stahlgrüne Flecken, sechs ebensolche auf

---

1) Tipula Schnake, forma Gestalt. 2) asilus Raubfliege, forma Gestalt. 3) myopa Blasenkopffliege, forma Gestalt. 4) culex Mücke, forma Gestalt. 5) formica Ameise, forma Gestalt. 6) von βέμβιξ Kreisel. 7) hylaeus Schmalbiene (§. 836,12.), forma Gestalt. 8) cossus oder cossis bei Plinius irgend eine Holzlarve. 9) lignum Holz, perdere zerstören. 10) von ζεύγνυμι zusammenjochen, verbinden. 11) aesculus Roßkastanie.

§. 955.

Fig. 275.
Weidenholzbohrer, Cossus lignipĕrda.

dem Mittelleibe; Breite 52—70 mm. Sehr verbreitet, aber nicht häufig; in Deutschland im Juli und August. Raupe gelb mit schwarzen, behaarten Wärzchen und schwarzem Kopfe, von Mai bis Juli in jungen Laubhölzern, namentlich Eschen, Apfel- und Birnbäumen, Buchen, Erlen, Roßkastanien, Linden, Pappeln und anderen; überwintert zweimal. Puppe gelbbraun.

**C. Hepialina**[1]. Flügel langgestreckt; Schienen ohne Sporen; die übrigen Merkmale siehe oben. Fliegen abends. Raupen in der Erde an Wurzeln, überwintern, verpuppen sich im Frühling in geräumigen, ausgesponnenen Erdhöhlen. Puppen hinten mit Dornenkränzen. Die einzige Gattung ist:

**1. Hepiălus**[2] Fabr. **Wurzelbohrer.** 10 europäische Arten, darunter 5 deutsche.

†* *H. humŭli*[3] L. Hopfenspinner (Fig. 276.). ♂ oben einfarbig silberweiß, unten braungrau; ♀ hellockergelb, die Hinterflügel mehr grau, die Vorderflügel mit blaßziegelrothen Fleckenbinden; Breite 43—68 mm. Im Mai, Juni und Juli; nicht häufig; auf feuchten Wiesen, namentlich im Gebirge. Raupe gelblich, schwarz getüpfelt, mit dunklem Kopf und Nackenschild, von Juni bis April, an den Wurzeln des Hopfens und Ampfers. Puppe dunkelgelbbraun.

Fig. 276.
Hopfenspinner, Hepiălus humŭli.

†* *H. lupulīnus*[4] L. ♂ nußbraun, auf den Hinterflügeln mehr aschgrau; ♀ hellbraungrau; Vorderflügel bei ♂ und ♀ mit 2 lichten, schwach silberglänzenden Striemen oder Fleckenreihen, die Vförmig (mit der Spitze am Innenrande) stehen; Breite 27—34 mm. Im Mai und Juni; häufig. Raupe grauweiß, am Kopf und Nacken braun, mit braunen Wärzchen; an Graswurzeln, besonders an den Wurzeln des Queckengrases und an den Wurzeln verschiedener Gartenpflanzen. Puppe braungelb.

* *H. hectus* L. Vorderflügel beim ♂ trüb röthlichgelb bis orange, mit 2 schrägen, fast parallelen Reihen schwarz eingefaßter Silberflecken, beim ♀ braungrau mit 2 helleren Schrägbinden; Hinterflügel schwarzgrau; Breite 24—29 mm. Ausgezeichnet dadurch, daß die Hinterschienen des ♂ zu einer gewölbten, birnförmigen Platte erweitert sind und die Fußglieder fehlen. Im Juni und Juli häufig in Wäldern und auf Heideplätzen. Raupe glänzendgrau mit 2 schwarzen Fleckenreihen am Rücken; von Juli bis Mai an den Wurzeln des Löwenzahns, der Callūna und anderer Pflanzen. Puppe braungelb mit dunkleren Flügelscheiden.

---

1) Hespiălus-ähnliche. 2) vielleicht richtiger Hepiŏlus, ἠπίολος eine Lichtmotte. 3) humŭlus Hopfen. 4) Humŭlus lupŭlus Hopfen.

§. 956. **4. F. Zygaenĭdae**[1]. **Widderchen** (§. 952, 4.). Fühler keulenförmig, zuweilen beim ♂ gekämmt; Punktaugen vorhanden oder fehlen; Rüssel wohl entwickelt; Flügel schmal, lang, in der Ruhe dachförmig, die hinteren mit Haftborste; Körper gewöhnlich dick, glatt und anliegend behaart; Hinterleib hinten nicht gebartet. Vorderflügel mit 2, Hinterflügel mit 3 Dorsaladern. Falter fliegen bei Tage. Bei Berührung ziehen sie Fühler und Beine ein und sondern aus den Fühler- und Kniegelenken einen gelben Saft ab. Raupen 16füßig, behaart, verpuppen sich in einem Gespinnste über der Erde.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Zygaenĭdae.

| | | |
|---|---|---|
| 2 Punktaugen vorhanden; Vorderflügel mit 2 Dorsaladern; Hinterflügel mit 8 Adern; | alle Adern der Vorderflügel gesondert; Hinterschienen nur mit Endsporen; Flügel einfarbig ............ | 1) *Ino.* |
| | Ader 8 und 9 der Vorderflügel mit gemeinschaftlichem Stiele; Hinterschienen mit 2 Paar Sporen; Vorderflügel bunt ............................ | 2) *Zygaena.* |
| Punktaugen fehlen; Vorderflügel mit nur einer Dorsalader; Hinterflügel mit 5 Adern, ohne gesonderte Costalader; Hinterleib mit gelbem Gürtel ......... | | 3) *Syntŏmis.* |

**1. Ino**[2] Leach (Atychĭa[3] Ochs.; Procris[4] Fabr.). Körper dick; Fühler keulenförmig, beim ♂ gekrümmt; ♀ kleiner und plumper als die ♂. Raupen kurz, dick, mit sternhaarigen Wärzchen und Fleckenreihen auf dem Rücken. Puppen weich, in feinem, länglichen Gewebe. 12 europäische Arten, darunter 7 deutsche.

* *I. pruni*[5] Esp. Schlehen-Widderchen. Vorderflügel schwarzbraun, schwärzlichgrün schillernd, unten schwarzgrau; Hinterflügel und Hinterleib schwärzlich; Fühler fadenförmig, gegen Wurzel und Spitze kaum verdünnt, beim ♂ sehr lang mit langen, angedrückten Kammzähnen, beim ♀ sägezähnig; Breite 20 bis 25 mm. In den meisten Gegenden Deutschlands vom Juni bis August nicht selten. Raupe rothgelb mit schwarzer Behaarung, einer Reibe schwarzer Rückenflecke, schwarzem Kopfe, im Mai und Juli auf Schlehen, Heidekraut und Eichen. Puppe dunkelbraun mit gelblichem Hinterleibe.

* *I. statĭces*[6] L. Vorderflügel glänzendgrün, unten schwarzgrau; Hinterflügel schwarzgrau, mit grünem Vorderrande; Fühler des ♂ mit abgerundeter Keule, bis zu dieser kurz anliegend behaart, beim ♀ einfach, schwach verdickt; Breite 22—32 mm. Häufig vom Ende Mai bis Anfang August auf Waldwiesen. Raupe schwärzlich mit 2 Reihen weißlicher oder gelber Rückenflecken und rothen Seitenstreifen, im Mai auf Ampfer (Rumex acetŏsa) und Scabiosen. Puppe bräunlichgelb.

**2. Zygaena**[7] Fabr. **Widderchen, Blutstropfen.** Körper dick; Fühler keulenförmig, nicht gezähnt; Vorderflügel stahlblau, stahlgrün oder schwärzlich, mit rothen, gelben oder weißen Flecken oder Längsstreifen; Hinterflügel gewöhnlich roth. Raupen walzig, mit kleinem, verstecktem Kopfe, fein behaart und mit schwarzen Fleckenreihen auf hellem Grunde. Puppen in spindel- oder eiförmigem, pergamentartigen Gewebe, an Halmen, Stengeln u. dergl. befestigt. 43 europäische Arten, darunter 15 deutsche.

* *Z. Minos*[8] Hübn. (pilosĕllae Esp.). Vorderflügel mit 3 breiten, rothen Längsstreifen, deren mittlerer sich über Ast 4 hinaus beilförmig erweitert; Fühlerkeule dick, stumpf; Breite 28—35 mm. In den meisten Gegenden Deutschlands im Juni und Juli häufig. Raupe hellgelb mit 2 Reihen schwarzer Rückenpunkte, im Mai, auf Klee, Thymian, Ginster, Ehrenpreis. Puppe schwarzbraun mit gelblichem Hinterleibe.

* *Z. lonicĕrae*[9] Esp. Geisblattschwärmer. Vorderflügel mit 5 ziemlich gleichen, rundlichen, meist getrennten, rothen Flecken; Fühlerkeule spindelförmig, schlank zugespitzt; Breite 32—38 mm. Im Osten und Süden Deutschlands überall häufig im Juli und August, in Gehölzen und auf Wiesen. Raupe gelblich oder grünlich mit mehreren Reihen schwarzer, meist 4eckiger Flecken, im Mai und Juni auf Gräsern, Wicken und Kleearten (Trifolĭum rubens und montānum). Puppe braunschwarz bis schwarz, beim ♀ mit gelblichem Hinterleibe.

* *Z. trifolĭi*[10] Esp. Unterscheidet sich von der sehr ähnlichen vorigen Art durch die kurze, dicke Fühlerkeule und das häufige Zusammenfließen der rothen Flecken der Vorderflügel, letztere sind an der Spitze auch mehr gerundet als bei der

---

1) Zygaena-ähnliche. 2) Ἰνώ Tochter des Kadmus, Gemahlin des thebanischen Königs Athamas. 3) ἀτυχία Unglück. 4) Πρόκρις Tochter des Erechtheus. 5) prunus Schlehen. 6) statĭce, στατική, bei Plinius die Seestrandsnelke. 7) ζύγαινα Wassernymphe, auch Hammerfisch. 8) Μίνως König von Kreta. 9) lonicĕra Heckenkirsche, Geisblatt. 10) trifolĭum Klee

vorigen Art; Breite 29—36 mm. Häufig im Juni und Juli auf sumpfigen Wiesen. Raupe hellgelb mit 4 Reihen schwarzer Punkte, im Mai auf Klee. Puppe schwarz.

* *Z. filipendŭlae*[1] L. Steinbrechschwärmer (Fig. 277 u. 278.). Vorderflügel mit 6 gleichen, oft zusammenfließenden, rothen Flecken; Hinterflügel mit schmal schwarzblauem Saume; Fühlerkeule spindelförmig; Breite 30—38 mm. Gemeinste Art, durch ganz Europa verbreitet, vom Ende Juni bis Anfang September auf Wiesen. Raupe goldgelb mit 2 Reihen schwarzer Rückenflecken und jederseits einer Reihe kleinerer schwarzer Flecken, vom Mai bis Juli, auf der knolligen Spierstaude, Steinbrech, Klee, Wegerich, Löwenzahn, Habichtskraut, Ehrenpreis und weichen Gräsern. Puppe schwarz, mit braungelbem Hinterleibe.

Fig. 277. Steinbrechschwärmer, Zygaena filipendŭlae.

Fig. 279. Ringelwidderchen, Syntŏmis Phegēa.

Fig. 278. Raupe und Puppengehäuse von Zygaena filipendŭlae, an einem Grashalme.

3. **Syntŏmis**[2] Ill. Körper schlank; Fühler fast fadenförmig, in der Mitte kaum verdickt; Flügel mit durchscheinenden Flecken. Die einzige europäische Art ist:

* *S. Phegēa*[3] L. Ringelwidderchen (Fig. 279.). Schwarzblau; Vorderflügel in der Regel mit 5; Hinterflügel meist mit 2—3 weißen, durchscheinenden Flecken; Hinterleib mit gelbem Gürtel auf dem fünften und gelbem Mondfleck auf dem ersten Ringe; Breite 33 mm (♀) bis 40 mm (♂). Im Süden und Osten Deutschlands in lichten Waldungen im Juni und Juli nicht selten. Raupe schwarz, büschelig braungrau behaart, ähnelt einer Bärenraupe, von August bis April und Mai auf Löwenzahn und anderen Kräutern. Puppe langgestreckt, weich, schwarzbraun, in einem lockeren Gespinnste.

§. 957.

## 5. F. Arctiidae[4]

(§. 952, 5.). Fühler borsten- oder fadenförmig, oft beim ♂ gekämmt, beim ♀ gesägt (Fig. 280 u. 281.); Taster kurz; Punktaugen vorhanden oder fehlend; Rüssel wohl entwickelt, aber oft kurz und weich; Flügel breit, in der Ruhe dachförmig oder den Leib umwickelnd, die hinteren mit Haftborste; Körper glatt und anliegend behaart. Vorderflügel mit einer nicht gegabelten Dorsalader; Hinterflügel mit 2 Dorsaladern. Die Falter benehmen sich bei Berührung ähnlich wie diejenigen der vorigen Familie. Raupen 16füßig, behaart. Puppe dick, in einem Gespinnste über der Erde.

Fig. 280. Oberes Fühlerende des ♂ des Bärenspinners, Arctia caja, vergrößert.

Fig. 281. Oberes Fühlerende des ♀ des Bärenspinners, Arctia caja, vergrößert.

1) Spiraea filipendŭlae knollige Spierstaude. 2) σύντομος kurz abgeschnitten; wegen der kurzen Hinterflügel. 3) Φήγεια Tochter des Priamus. 4) Arctia-ähnliche.

## §. 957. Uebersicht der beiden Unterfamilien und der wichtigsten Gattungen der **Arctiidae.**

- Punktaugen fehlen; Vorderflügel schmal; Hinterflügel sehr breit und zart: **A. Lithosiina**;
  - Vorderflügel 3eckig, ihr Saum länger als der halbe Innenrand;
    - Rüssel stark ......... 1) *Calligenia.*
    - Rüssel kurz u. weich; Vorderflügel mit 12 Adern ......... 2) *Setina.*
  - Vorderflügel sehr schmal, verlängert, ihr Saum kürzer als der halbe Innenrand;
    - Vorderflügel mit 10 oder 11 Adern .... 3) *Lithosia.*
    - Vorderflügel mit 12 Adern ............ 4) *Gnophria.*
- Punktaugen deutlich; Flügel meist breit: **B. Arctiina**;
  - Fühler des ♂ einfach borstenförmig oder schwach gezähnt; Körper schlank, an Kopf und Mittelleib glatt beschuppt; Rüssel stark und lang .......... 5) *Callimorpha.*
  - Fühler des ♂ doppelt gekämmt (Fig. 280.), des ♀ sägezähnig (Fig. 281.); Rüssel kurz und weich;
    - Körper schlank; Vorderflügel mit 11, Hinterflügel mit 7 Adern (Mittelader fehlt). 6) *Emydia.*
    - Körper an Kopf und Mittelleib meist wollig behaart; Vorderflügel mit 12, Hinterflügel mit 8 Adern........ 7) *Arctia.*

***A. Lithosiina***[1]**. Flechtenspinner.** Kleine bis mittelgroße Arten. Körper schlank; Fühler borstenförmig, beim ♂ mit einem Paar stärkerer Borsten an jedem Gliede, beim ♀ gewimpert; Taster kurz; Ader 8 der Hinterflügel entspringt aus dem Vorderrande der Mittelzelle. Fliegen meist nachts. Raupen annähernd spindelförmig, mit behaarten Wärzchen, ernähren sich von Flechten, überwintern jung. Puppen kurz, dick, stumpf, in einem engen Gespinnst über oder an der Erde.

**1. Calligenia**[2] Dup. Vorderflügel nur wenig schmäler als die Hinterflügel; Flügel in der Ruhe flach dachförmig. Die einzige Art ist:
* *C. miniata*[3] Forst. Vorderflügel röthlichockergelb, am Vorderrande und Saume breit zinnoberroth, mit einer scharf gezackten, schwarzen Querlinie hinter der Mitte und einer Reihe schwarzer Punkte vor dem Saume; Breite 26—30 mm. Im Juni und Juli in Wäldern nicht selten. Raupe mattbraun, mit langen, schwarzen, am Ende grauen Haaren und rothbraunem Kopfe, im Mai und Juni an Eichen-, Buchen- und Birkenflechten.

**2. Setina**[4] Schr. Flügel in der Ruhe ziemlich ausgebreitet oder flach dachförmig; ♀ kleiner als ♂. Fliegen auch bei Tage. Finden sich besonders im Gebirge, auf Waldwiesen und Abhängen. 8 europäische Arten, darunter 4 deutsche.
* *L. irrorella*[5] L. Flügel dottergelb, die vorderen mit 3 Querreihen schwarzer Punkte; Körper schwarz, an Halskragen, Schulterecken, Hinterrücken und Spitze des Hinterleibes orange; Breite des ♂ 32 mm, des ♀ 22 mm. Von Mai bis August nicht selten. Raupe schwarz mit gelben Fleckenstreifen an Rücken und Seiten, im Mai und Juni, an Flechten. Puppe schwarz.
* *S. mesomella*[6] L. Vorderflügel gelb oder weißlich mit 2 schwarzen Punkten; Hinterflügel grau mit gelben Fransen; Breite 25—30 mm. Von Juni bis August häufig. Raupe schwarz, schwärzlich behaart, mit glänzend gelbbraunem Kopfe, im April und Mai, an Flechten.

**3. Lithosia**[7] Fabr. Taster sehr klein; Rüssel hornig; Flügel in der Ruhe den Leib umwickelnd. 14 europäische Arten, darunter 10 deutsche.
* *L. muscerda*[8] Hfn. Hellaschgrau; Vorderflügel mit einer Schrägreihe schwarzer Fleckchen hinter der Mitte und 2 schwarzen Fleckchen über der Mitte des Innenrandes; Breite 25—30 mm. Nicht häufig, im Juli und August, besonders in Erlenbrüchen.
* *L. depressa*[9] Esp. (deplana[10] Esp.). ♂: Vorderflügel graulich lehmgelb, ihr Vorderrand an der Wurzel dottergelb, Hinterflügel heller lehmgrau mit breitem, aschgrauen Saume; ♀: Flügel röthlichaschgrau, die vorderen mit gelbem, nach

1) Lithosia-ähnliche. 2) κάλλος Schönheit, γένος Geburt, Geschlecht. 3) zinnoberroth. 4) von σής Motte. 5) von irrorare mit Thau befeuchten, betropfen. 6) richtiger μεσομέλας in der Mitte schwarz. 7) von λίθος Stein; die Raupe lebt von Flechten auf Steinen. 8) muscerda Mäusekoth. 9) niedergedrückt. 10) abgeflacht.

der Spitze verjüngten Vorderrandsstreifen; Fransen aller Flügel bei ♂ und ♀ §. 957. dottergelb; Breite 29 – 33 mm. Häufig, von Juni bis August. Raupe dunkelbraun, Rücken gelb mit schwarzen Punkten und Flecken, von April bis Juli an Flechten der Laub-, namentlich aber der Nadelhölzer. Puppe glänzend rothbraun.

**4. Gnophrĭa**[1] Steph. Haltung der Flügel wie bei der vorigen Gattung. 3 europäische Arten, darunter 2 deutsche.

* *Gn. quadra*[2] L. **Vierpunkt.** Vorderflügel beim ♂ aschgrau mit goldgelber, vorn blauer Wurzel, beim ♀ gelb mit je 2 stahlblauen, ziemlich 4eckigen Flecken; Hinterflügel bleichgelb; Breite 40—58 mm. Größte Art der Familie; häufig im Juli und August. Raupe schwärzlichgrau mit zackigen, gelben Längslinien, in welchen rothe, behaarte Knöpfchen stehen, auf dem zweiten, siebenten und elften Ringe je ein schwarzer Fleck, im Mai und Juni an Baumflechten, alten Zäunen, Dachmoos u. s. w. Puppe braunroth.

**B. Arctiīna**[3]. **Bärenspinner.** Mittelgroße bis große Arten. Körper kräftig; Fühler kürzer als der halbe Vorderflügel, beim ♂ gewöhnlich kurz gekämmt; Hinterflügel faltbar, ihre Ader 8 entspringt aus der Mittelzelle; Flügel in der Reihe dachförmig. Fliegen meist nachts. Raupen (sogen. Bärenraupen (Fig. 283.) mit halbkugeligen, lang behaarten Warzen besetzt, lebhaft und schnell, auf Kräutern und Sträuchern polyphag, überwintern in der Regel jung. Puppe dick, in einem weichen Gespinnst über der Erde.

**5. Callimōrpha**[4] Latr. Vorderflügel ziemlich breit, Saum länger als der halbe Innenrand. Fliegen bei Tage. 3 europäische Arten, darunter 2 deutsche.

* *C. dominŭla*[5] L. (F. 282.). Vorderflügel glänzend schwarzgrün, mit rundlichen, gelblichweißen, in der Mitte mit 2 gelben Flecken; Hinterflügel roth mit schwarzem Vorderrande und schwarzer, zerrissener Saumbinde; Hinterleib roth mit schwarzem Rückenstreifen; Breite 48—53 mm. Nicht selten im Juni und Juli, besonders in Wäldern. Raupe schwarz mit 3 gelben, weiß punktirten Längslinien und blauen Warzen, vom Herbst bis Mai auf Nesseln, Brombeeren u. s. w. Puppe glänzend rothbraun.

Fig. 282.
Callimōrpha dominŭla.

**6. Emydĭa**[6] Boisd. Vorderflügel lang und schmal, Saum kaum halb so lang wie der Innenrand. 5 europäische Arten, darunter 2 deutsche.

* *E. grammĭca*[7] L. Vorderflügel bleich ockergelb mit schwarzen, beim ♀ schwächeren Längslinien; Hinterflügel dottergelb mit breit schwarzem Vorderrande und Saume; Breite 36—39 mm. Im Juni und Juli, nicht häufig. Raupe schwarzbraun mit orangefarbenem Rücken- und weißem Seitenstreifen, mit rothbraunen Rückenwärzchen, im Mai auf Heidekraut, weichen Gräsern und anderen niedrigen Pflanzen. Puppe schwarzbraun.

**7. Arctĭa**[8] Schr. (Euprepĭa[9] Ochs.). **Bärenspinner.** Vorderflügel ziemlich breit, Saum länger als der halbe Innenrand; Kopf und Mittelleib meist wollig behaart. Ueber 30 europäische Arten, darunter 15 deutsche.

* *A.* (Nemeophĭla[10] Steph.) *russŭla*[11] L. **Strohband.** ♂: Vorderleib und Vorderflügel citronengelb; Hinterleib und Hinterflügel gelblichweiß, Fransen rosenroth; Vorderflügel mit roth und schwarzem Mittelfleck; Hinterflügel mit schwarzgrauem Mittelfleck und schwärzlichem Saumschatten; Breite 50 mm. ♀: rothgelb, Hinterflügel an der Innenrandhälfte und vor dem Saume schwarz und mit einem schwarzen Mittelfleck; Breite 36 mm. Ueberall häufig von Ende Mai bis Juli in Wäldern und auf Bergen; fliegt auch bei Tage. Raupe schwarzbraun mit einem gelben, roth punktirten Rückenstreifen, fuchsrothen Haarbüscheln und weißen Stigmen, im April und Mai, besonders auf Heidekraut. Puppe glänzend rothbraun.

---

1) Von γνοφερός düster. 2) Viereck. 3) Arctĭa-ähnliche. 4) κάλλος Schönheit, μορφή Gestalt. 5) kleine Herrin. 6) von ἐμύς Schildkröte. 7) γραμμικός mit Linien. 8) von ἄρκτος Bär. 9) εὐπρέπεια Schönheit. 10) νέμος Hain, φιλέω lieben. 11) russŭlus röthlich.

* *Arctĭa caja*[1] L. **Gemeiner Bärenspinner, brauner Bär** (Fig. 280, 281 u. 283). Vorderflügel kaffeebraun, mit weißen, zusammenhängenden Streifen und Flecken; Hinterflügel zinnoberroth, mit rundlichen, schwarzblauen Flecken in 2 Querreihen; Hinterleib roth, mit schwarzen Rückenflecken; Breite 63—80 mm. Ueberall häufig im Juli und August. Raupe schwarz, mit weißlichen Wärzchen und langen Haaren, die auf den 3 ersten Ringen rothgelb, sonst schwarz mit weißen Spitzen sind; lebt im Juni und Juli auf fast allen niedrigen Pflanzen, z. B. Nesseln, Ampfer u. s. w. Puppe schwarz.

Fig. 283.
Raupe des Bärenspinners, Arctĭa caja.

* *A. villĭca*[2] L. **Schwarzer Bär.** Vorderflügel tiefschwarz, mit gelbweißen Flecken; Hinterflügel hochgelb mit schwarzen Flecken; Hinterleib roth, in der Mitte und an den Seiten schwarz; Breite 54—60 mm. In vielen Gegenden Deutschlands im Juni und Juli häufig. Raupe schwarz, mit glänzender Behaarung, braunrothem Kopfe und weißen Stigmen, im Mai, auf Schafgarbe, Spinat und anderen Pflanzen. Puppe schwarz.

* *A. purpurĕa*[3] L. Vorderflügel hellgelb mit graubraunen Flecken; Hinterflügel roth mit schwarzen Flecken; Körper gelb; Breite 44—48 mm. In den meisten Gegenden Deutschlands, namentlich im Süden, im Juni und Juli, aber nicht häufig. Raupe dunkelgrau, mit gelblichem Rücken- und Seitenstreifen, Behaarung auf dem Rücken fuchsroth, an den Seiten gelblich, im Mai auf Besenpfrieme, Heidekraut u. s. w. Puppe dunkelbraun.

* *A.* (Spilosōma[4] Steph.) *menthāstri*[5] Esp. Flügel weiß, die vorderen mit vielen, schwarzen Punkten, die hinteren mit schwarzem Fleck auf der Querader und wenigstens einem solchen vor dem Saume; Hinterleib oben hochgelb mit schwarzen Punktstreifen, am Ende weiß; Breite 40—44 mm. Häufig im Mai und Juni. Raupe dunkelbraun, mit schwarzbrauner Behaarung, einer rothgelben Rückenlinie und weißen Stigmen, von Juli bis Oktober, an Nesseln, Knöterich und anderen Pflanzen; überwintert im Gegensatze zu den vorigen Arten als Puppe; letztere schwarz.

§. 958. **6. F. Bombycĭdae**[6]. **Spinner** (§. 952, 6.). Fühler kurz, borstenförmig, beim ♂ lang gekämmt, beim ♀ kürzer gekämmt (gekerbt) oder einfach; Punktaugen gewöhnlich fehlend; Rüssel in der Regel schwach; Flügel breit, in der Ruhe dachförmig, die hinteren oft ohne Haftborste; Körper meist dicht wollig behaart; Hinterleib dick, hinten gerundet. ♀ meist plumper und größer als ♂. Letztere sind lebhafter als die ♀ und fliegen bei Nacht oder in den Morgenstunden, manche selbst bei Tage, schnell und hastig umher, um die ruhig sitzenden ♀ aufzusuchen. Die Eier werden oft haufenweise abgelegt und mit den wolligen Afterhaaren bedeckt. Raupe in der Regel 16füßig, meist filzig oder borstig behaart, seltener nackt. Puppen in einem Gespinnste. Bei manchen Arten leben die Raupen gesellig und spinnen eine gemeinsame, beutelartige Wohnung; bei anderen (z. B. bei Psyche) umgeben sie ihren Körper mit einem aus Pflanzentheilchen zusammengesponnenen Sacke (Sackträger) und haben dann verkümmerte Bauchfüße. Bei **Cerūra** und Staurŏpus fehlen den Raupen die Nachschieber.

## Uebersicht der Unterfamilien und wichtigsten Gattungen der **Bombycĭdae.**

**A. Hinterflügel ohne Haftborste; Punktaugen fehlen stets;**

| | | |
|---|---|---|
| Hinterflügel mit einer Dorsalader: A. **Saturniīna**; | Vorderflügel abgerundet; Taster versteckt. | 1) *Saturnĭa.* |
| | Vorderflügel mit scharfer Spitze; Taster deutlich sichtbar ........................ .. | 2) *Aglĭa.* |
| Hinterflügel mit 2 Dorsaladern: B. **Bombycīna**; | Vorderflügel mit sichelförmiger Spitze und mit tiefem Ausschnitt des Hinterrandes................................ | 3) *Bombyx.* |
| | Vorderflügel stumpf 3eckig ............... | 4) *Gastropăcha.* |

1) Römischer Vorname, auch Braut. 2) ländlich. 3) purpurn. 4) σπίλος Fleck, σῶμα Leib. 5) menthāstrum wilde Minze. 6) Bombyx-ähnliche.

§. 958.

**B. Hinterflügel mit Haftborste; Punktaugen fehlen meistens;**

- Hinterflügel mit 3 Dorsaladern; ♀ flügellos: C. **Psychīna**;
  - Dorsalader der Vorderflügel saumwärts gegabelt; Hinterschienen mit nur einem Paar sehr kurzer Sporen; Hinterflügel mit 7—8 Adern ........... 5) *Psyche.*
  - Dorsalader der Vorderflügel saumwärts nicht gegabelt; Hinterschienen mit 2 Paar Sporen; Flügel durchscheinend, nur mit Härchen bekleidet ........... 6) *Epichnoptĕryx.*
- Hinterflügel mit 2 Dorsaladern; ♀ (**Orgyia** ausgenommen) geflügelt;
  - der Mittelast (Ast 5) der Hinterflügel entspringt dicht neben Ast 4; die Costalader der Hinterflügel berührt den Vorderrand der Mittelzelle: D. **Liparīna**;
    - Flügel des ♀ zu kurzen Stummeln verkümmert; Vorderbeine bis auf den Fuß wollig behaart; Vorderflügel mit einer Anhangszelle ........... 7) *Orgyia.*
    - Flügel auch beim ♀ wohl entwickelt;
      - Flügel deutlich gezeichnet oder einfarbig schwarzgrau;
        - Vorderbeine bis auf den Fuß dicht behaart; Vorderflügel mit einer Anhangszelle ........... 8) *Dasych*
        - Vorderbeine weniger lang behaart, Fußglieder anliegend beschuppt; Vorderflügel ohne Anhangszelle ... 9) *Ocnerĭa.*
      - Flügel weiß oder weißlich ohne deutliche Zeichnungen; Vorderflügel ohne Anhangszelle;
        - Hinterschienen nur mit einem Paar Sporen; Ast 10 der Vorderflügel aus der Mittelzelle entspringend ........... 10) *Leucōma.*
        - Hinterschienen mit 2 Paar Sporen; Ast 10 der Vorderflügel aus Ast 8 entspringend ........... 11) *Porthesĭa.*
  - der Mittelast (Ast 5) der Hinterflügel entspringt in gleicher Entfernung von Ast 4 und 6; die Costalader der Hinterflügel verläuft frei: E. **Notodontīna**;
    - Vorderflügel ohne Schuppenzahn am Innenrande; Augen nackt;
      - Fühler des ♂ bis zur Spitze gekämmt; Hinterschienen nur mit einem Paar Sporen;
        - Vorderflügel ohne Anhangszelle; Mittelast der Hinterflügel viel schwächer als die übrigen Aeste; Mittelleib dicht behaart, ohne Längsschopf, einfarbig .......... 12) *Cnethocămpa.*
        - Vorderflügel mit einer Anhangszelle; Mittelast der Hinterflügel so stark wie die übrigen Aeste... 13) *Harpyĭa.*
      - Fühler des ♂ tief eingeschnitten und büschelig bewimpert; Hinterschienen mit 2 Paar Sporen...... 14) *Phalĕra.*
      - Fühler des ♂ gekämmt, mit nackter Spitze; Hinterschienen nur mit einem Paar Sporen............ 15) *Staurŏpus.*
    - Vorderflügel mit einem Schuppenzahn am Innenrande; Augen behaart; Hinterschienen mit 2 Paar Sporen;
      - Vorderflügel mit einer Anhangszelle; Mittelleib auf dem Rücken mit hohem, vorgeneigten, trichterförmigen Längsschopfe; Vorderflügel gezähnt. 16) *Lophoptĕryx.*
      - Vorderflügel ohne Anhangszelle; Mittelleib ohne Rückenschopf; Flügel gewellt oder ganzrandig ........... 17) *Notodŏnta.*

§. 958. **A. Saturnina**[1]. Große Arten. Körper dick, wollig behaart; Fühler beim ♂ bis zur Spitze mit langen Kammzähnen, beim ♀ kürzer gekämmt oder scharf gezähnt; Rüssel fehlt; Flügel groß und breit, den kurzen Hinterleib überragend. Mittelader entspringt aus der vorderen Ecke der Mittelzelle, der Ader 6 genähert. ♂ fliegen am Vormittag wild umher, ♀ träge. Raupen dick, walzig, unbehaart, träge. Puppe kurz, stumpf, in einem Gespinnste, überwintert.

**1. Saturnia**[2] Schr. **Nachtpfauenauge.** Raupe auf jedem Ringe mit einem Gürtel von (in der Regel) 6 halbkugeligen, mit Haaren und Borsten besetzten Warzen. Puppe in einem festen, birnförmigen Gehäuse, dessen schmales Ende durch zusammengeneigte, elastische Borsten geschlossen ist. 5 europäische Arten, darunter 3 deutsche.

* *S. pyri*[3] Borkh. Großes Nachtpfauenauge. Flügel weißgrau und braun mit Zackenbinden, vor dem Saume breit schwarzbraun, mit bleicher Saumbinde; in der Mitte eines jeden Flügels ein großer Augenfleck, der wurzelwärts erst weiß, dann roth gesäumt und allseits schwarz umringt ist; Breite 130 bis 145 mm. In Südeuropa, in Deutschland nur im Südosten im Mai. Raupe gelbgrün mit hellblauen oder rosafarbenen Warzen, über der Schwanzklappe und jedem Nachschieber ein hochrother Fleck, im Juli und August auf Ulmen, Obst-, Wallnußbäumen. Puppe braun mit rothbraunen Gelenken und schwarzen Flügelscheiden.

* *S. carpini*[4] Borkh. Kleines Nachtpfauenauge (Fig. 284.). Vorderflügel weiß und braun gewölkt, vor dem Saume eine breite Binde, die nach innen durch einen dunkelbraun gerandeten Zickzackstreifen begrenzt wird; Hinterflügel beim ♀ weißlich, beim ♂ orangegelb; in der Mitte eines jeden Flügels ein großer, bunter Augenfleck; auf der Spitze der Vorderflügel meist ein roth und weißer Fleck; Breite des ♂ 52 mm, des ♀ 73 mm. Im April und Mai häufig, besonders in Buchenwäldern. Raupe grün, mit schwarzen Gürteln, in welchen gelbe oder rothe Warzen stehen, von Mai bis August auf Schlehen, Hainbuchen, Eichen, Birken, Erlen, Wollweiden, Hundsrosen, Heidelbeeren und Heidekraut. Puppe schwarzbraun mit gelben Gelenken.

Fig. 284.
Raupe von Saturnia carpini.

**2. Aglia**[5] Ochs. Die einzige Art ist:

* *A. tau*[6] L. Nagelfleck. Rothgelb; jeder Flügel mit blauschwarzem Augenfleck, dessen weißer Kern 3spitzig (T-förmig) ist; Breite des ♂ 57 mm, des ♀ 90 mm. Fast in ganz Europa; im April und Mai in Buchenwaldungen nicht selten, fliegt am Tage. Raupe den Sphinxraupen ähnlich, grün, chagrinartig, mit weißlichen Schrägstreifen und weißlicher Seitenlinie, Rücken höckerig, in der Jugend mit 5—6 langen, rothen Dornen, von Juni bis September auf Laubholz, namentlich Buchen, Eichen, Birken, Linden, Apfel- und Birnbäumen. Puppe matt schwarzbraun, in einem weitmaschigen Gespinnste, im Moose.

**B. Bombycina**[7]. Mittelgroße bis kleine Arten. Körper plump, wollig; Fühler gekämmt, beim ♂ mit längeren Kammzähnen als beim ♀; Taster deutlich; Rüssel sehr kurz oder ganz fehlend; Flügel stark, breit, die hinteren etwas vom Hinterleibe überragt. Fliegen nachts schnell und schnurrend; Flügel in der Ruhe steil dachförmig. Raupen gestreckt, meist zottig oder pelzig oder dünn behaart. Puppe dick, stumpf, in einem Gespinnste über der Erde.

**3. Bombyx**[8] L. Raupe nackt, vorn verdickt, mit einem Horn auf dem elften Ringe. Puppe in einem stumpf-eiförmigen, geschlossenen Gespinnste (Cocon).

* *B. mori*[9] L. Seidenspinner, Maulbeerspinner (Fig. 285—289.). Gelblichweiß, auf den Vorderflügeln 2—3 dunklere Querlinien und dazwischen ein bräunlicher Halbmond; Fühler schwärzlich gekämmt; Breite 40 mm. Raupe (Fig. 287.) weißlich, grau gezeichnet, erreicht eine durchschnittliche Länge von 60 mm, trägt auf dem elften Ringe ein kurzes Horn und ist am zweiten und dritten Ringe merklich aufgetrieben. Puppe braun. Länge des Cocons 33—36 mm.

---

1) Saturnia-ähnliche. 2) Satūrnus Gott des Ackerbaues. 3) pyrus Birnbaum. 4) carpīnus Hainbuche. 5) ἀγλίη ein Fleck (eine weiße Narbe im Auge). 6) der unserem t entsprechende griechische Buchstabe T Tau. 7) Bombyx-ähnliche. 8) Aristoteles nennt die rauschende Seide βόμβος, daher der Name bombyx, βόμβυξ für den Seidenspinner. 9) morus Maulbeerbaum.

§. 958.

Fig. 285.

Fig. 286.

Fig. 287.

Fig. 288.

Fig. 289.

Fig. 285—289. Seidenspinner, Bombyx mori.

Fig. 285. Das Männchen. Fig. 286. Das Weibchen. Fig. 287. Raupe. Fig. 288. Puppencocon. Fig. 289. Puppe, etwas verkleinert.

Die Raupe, auch Seidenraupe oder Seidenwurm genannt, lebt auf dem weißen Maulbeerbaume (Morus alba), von dessen Blättern sie sich ernährt, und ist ursprünglich in Südasien zu Hause, wird aber in China, sowie im südlichen Europa zur Gewinnung der Seide[1] in Häusern gezogen. Das ♀ legt im Herbst (in Deutschland in der Zucht Ende Juni oder Anfang Juli) 300—500 Eier, im Freien an die Stämme der Maulbeerbäume, in der Zucht auf Leinwand oder Papier. Die Eier (Grains) sind etwa mohnkorngroß (1—1,5 mm), rund, scheibenförmig, anfangs strohgelb, später schiefergrau. Dieselben werden den Winter über in einem trockenen, luftigen, kühlen Raume aufbewahrt. 12,5 g der Eier liefern (zuweilen durch Parthenogenesis auch dann, wenn sie nicht befruchtet sind) etwa 20 000 Raupen, welche etwa 400 kg Blätter zur Nahrung bedürfen. Die anfänglich dunkelbraunen Räupchen schlüpfen im Frühling bei hinlänglicher Sonnenwärme aus zur Zeit, wenn die Knospen der Futterpflanzen sich entfalten (im Hause bei künstlicher Wärme von 22,5—27,5° C.). Da die Räupchen nur von den Blättern des weißen Maulbeerbaumes leben, muß letzterer überall da, wo Seidenzucht getrieben wird, in Menge angepflanzt werden. Die Raupen häuten sich 4mal und sind meist am 30. Tage spinnfähig, werden dann unruhig, wandern umher, strecken den Hals aus und suchen einen passenden Ort um sich einzuspinnen. Die Raupe klebt dann 2 Tropfen Saft, welcher aus den an der Unterlippe gelegenen Oeffnungen der Spinngefäße austritt, an die Zweige eines Gesträuches (in der Zucht benützt man statt dessen Birkenreiser, Ginsterreiser, Rapsstroh u. s. w.), bewegt den Kopf hin und her und haspelt 2 dünne Fäden heraus, welche mit Hülfe der Vorderfüße zu einem Gewebe vereinigt werden. In etwa 3½ Tagen vollendet die Raupe den Cocon und verpuppt sich dann nach 5 Tagen, also am 38. Tage ihrer Lebenszeit; 14—19 Tage nach dem Einspinnen kriecht der Schmetterling stets morgens sehr frühzeitig aus, spannt allmählich in 15 Minuten seine Flügel, kriecht einige Tage ohne Nahrung umher, paart sich und stirbt dann, nachdem das ♀ die Eier abgelegt hat. Der Seidenfaden liegt in Form von Achterwindungen dem Cocon an und ist etwa 1000 m lang. Die Cocons (Fig. 288.) sind meist gelb, seltener weiß; die weiblichen Cocons sind eiförmig, die männlichen in der Mitte leicht eingeschnürt. Nach Roulin erhält man indes bläuliche Cocons, wenn man die Maulbeerblätter mit Indigopulver bestreut und rosenrothe, wenn man die Raupen mit den Blättern zugleich das Pulver von Chica fressen läßt (eine rothe Harzfarbe aus den Blättern von Bignonia

1) Seide, lat. sericum, griech. σήρ, soll ursprünglich vom chinesischen ssi oder szu abstammen, welches in der Mandarinensprache den Seidenwurm bedeutet.

§. 958. chica). Der Cocon besteht aus 3 Lagen: die äußere liefert die Flock- oder Floretseide, Tresenseide (filoselle), die zweite die feine Seide und die dritte die Seidenwatte, Wattseide oder Werkseide. In den Cocons, aus denen man Seide gewinnen will, tödtet man die Puppen durch Hitze schon 10 Tage nach dem Einspinnen. Diese Gespinnste (Galetten) werden dann zur Auflösung des Leims, mit welchem die Fäden zusammengeklebt sind, in siedendes Wasser geworfen, mit Ruthen gepeitscht, damit die Fäden sich daran setzen und die Cocons von der rauhen Seide (Floretseide) gereinigt werden können. Man sucht dann die Enden von mehreren Cocons auf, dreht etwa 5—7 Fäden leicht zusammen, haspelt sie ab (Rohseide) und bringt sie in den Handel. Etwa 500—600 Cocons wiegen 1 kg und etwa 10 kg liefern 1 kg gesponnene Seide. Mehrere Fäden der Grezseide oder Rohseide werden erst noch auf einer eigenen Maschine zusammengezwirnt, ehe die Seide zu Zeugen verwebt werden kann. Durch je 2 locker zusammengezwirnte Fäden entsteht die zum Einschlagen beim Weben dienende Tramseide; 4 oder mehrere zusammengedrehte Fäden dieser Tramseide geben die Organsinseide oder Kettenseide, welche zur Kette der Seidengewebe dient. Besondere Sorten der Organsinseide führen im Handel den Namen: Luzienseide, Pelseide, Tord- oder Torsseide, Plattseide, Bundseide, Moschseide, Dockseide, Nähseide ꝛc. Bastseide besteht indes aus dem seide-ähnlichen, wie Flachs zubereiteten Baste mehrerer südasiatischen Pflanzen.

Der Seidenbau war schon 2600 Jahre v. Chr. in China ein bekannter Erwerbszweig, welcher sich von da nach Tibet verbreitete und den Griechen durch ihre Kriege mit den Indern und Persern bekannt wurde. Zur Zeit der Römer wurde die Seide mit Geld aufgewogen und Kaiser Heliogabălus (218 n. Chr.) war der erste Römer, der ein Kleid von reiner Seide trug; Jakob I. borgte sich, als er noch König von Schottland war, ein Paar seidene Strümpfe, um sich vor dem englischen Gesandten damit zu zeigen. Zwei christliche Mönche brachten zuerst um 555 unter Justinian Eier in hohlen Stöcken, weil die Ausfuhr aus China bei Todesstrafe verboten war, nach Konstantinopel und legten dadurch den Grund zum Seidenbaue in Europa, welcher sich, als das Geheimnis bekannt wurde, von dort um 711 nach Spanien und Portugal, um 1146 nach Sicilen, um 1550 nach Mailand verbreitete. Heinrich IV. führte 1601 den Seidenbau in Frankreich ein, Friedrich der Große um 1700 in Preußen. Durch Seidenkultur sind gegenwärtig China, Indien (vorzüglich Tibet), Persien, die Türkei (vorzüglich Brussa), Südtyrol, Italien und Südfrankreich berühmt.

Durch die Zucht sind nach und nach eine ganze Anzahl von Racen entstanden, welche sich in Lebensdauer und Größe der Raupen, Zahl der Häutungen (3—4), Größe, Farbe (weiß, gelb, grünlich) und Form der Cocons unterscheiden; einige dieser Racen liefern jährlich 2 Bruten.

Die Hauptkrankheiten der Seidenraupen, welche ihrer Zucht oft sehr gefährlich werden, sind: 1) die Muscardine oder Starrsucht (auch Kalksucht, Incrustirung, Calcīno genannt), verursacht von einem parasitischen Pilze, Botrўtis bassiāna, welcher sich im Innern der Raupe entwickelt und erst nach deren Tode die Oberfläche derselben mit einem weißen Schimmelüberzuge überdeckt. 2) Die Pebrine, Gattine oder Fleckenkrankheit, bei welcher die Raupen im Wachsthum zurückbleiben, nicht mehr fressen, mißfarbig gefleckt werden und schließlich sterben; im Innern der Raupen treten dabei zahlreiche, kleine, walzen- oder eiförmige Körperchen auf, welche nach dem Forscher, der sie zuerst näher kennen lehrte, die Cornaliaschen Körperchen genannt werden, über deren eigentliche Natur man aber noch nicht aufgeklärt ist.

Ueber die Zucht der Seidenraupe existirt eine umfangreiche Literatur, aus welcher wir anführen: Haas, Rob., Die deutsche Seidenzucht, Anleitung zum Seidenbau, seine Geschichte, Statistik und Literatur. Leipzig 1852. — Retz, Anleitung zur Zucht der Seidenraupen. Darmstadt 1855. — Quatrefages, Essai sur l'histoire de la sériculture. Paris 1860. — Rein, J. J., Der gegenwärtige Stand des Seidenbaus. Frankfurt a./M. 1868. — Haberlandt, Der Seidenspinner des Maulbeerbaumes. Wien 1871. — Duseigneur-Kléber, Le cocon de soie. Paris 1875. — Brinkmeier, W., Der Seidenbau, eine Quelle des Volkswohlstandes und Nationalreichthums. Leipzig 1882. — Jahresberichte der Seidenbau-Versuchsstation in Görz. Seit 1873. — Publications de la Station séricicole à Montpellier.

Außer dem Maulbeerspinner liefern noch mehrere andere Bombycinen eine mehr oder weniger gute Seide; erwähnenswerth sind insbesondere:

1. *Bombyx religiōsae* [1], der Joree-Seidenwurm, welcher in Assam lebt.

2. *Attacus Polyphēmus* [2], der nordamerikanische Eichen-Seidenspinner, dessen Raupe von den Blättern der Eichen, Nußbäume, Kastanien, Birken, Weiden, Buchen u. s. w. lebt und eine schöne, reine Seide liefert.

3. *A. Yama-mai* [3], der japanische Eichen-Seidenspinner, der seit 1862 in Europa eingeführt ist und fast ebenso gute Seide liefert wie der Maulbeerspinner; die Raupe lebt auf Eichen.

4. *Saturnĭa Cynthĭa* [4], der Ailanthusspinner, der 1854 aus Japan und dem nördlichen China nach Europa (Südfrankreich) gebracht wurde; die Raupe lebt auf dem Götterbaume (Ailānthus glandulōsa), frißt aber auch an Schneeball, spanischem Flieder, Hirse und Ricĭnus commūnis.

**4. Gastropăcha** [5] Ochs. (Lasiocămpa [6] Schr.). **Glucke** [7], **Pelzspinner.** Auf den Hinterflügeln entspringt die Mittelader nahe an Ader 4 aus der hinteren Ecke der Mittelzelle; in der Ruhe steht an den dachförmig gestellten

---

1) Auf Fĭcus religiōsa, dem indischen Götterbaum lebend. 2) Name des von Odysseus geblendeten einäugigen Riesen. 3) vaterländischer Name. 4) Beiname der Diana, vom Berge Cynthus auf Delos. 5) γαστήρ Bauch, πάχος Dicke. 6) λάσιος rauh, κάμπη Raupe. 7) weil sie in der Ruhe ihre Flügel (die Hinterflügel) wie eine brütende Henne (Glucke) herabhängen lassen.

Flügeln der Vorderrand der Hinterflügel unter den Vorderflügeln hervor. Raupen oft, besonders an den Seiten, behaart, mit farbigen Querbinden oder Längsstreifen. 26 europäische Arten, darunter 19 deutsche. §. 958.

a. Flügel gezähnt oder gewellt.

†* *G. quercifolia*[1] L. Eichblatt, Kupferglucke. Flügel rostbraun, tief gezähnt, nach außen schieferblau angeflogen, die vorderen mit 3 Reihen dunkler Monde; Breite 60—86 mm. Fast in ganz Europa; in Deutschland im Juli und August nicht selten. Raupe braun bis braunschwarz, mit je einem dunkelblauen Flecken auf dem zweiten und dritten Ringeinschnitte, mit behaarten, kurzen Zapfen in den Seiten, vom Herbst bis Mai und Juni auf Weißdorn, Schlehen, Obstbäumen, Heckenrosen. Puppe schwarzbraun, weiß bestäubt.

†* *G. pini*[2] L. Kiefern- oder Föhrenspinner (Fig. 290 u. 291.). Flügel gewellt; Vorderflügel weißgrau, an der Wurzel und hinter der Mitte bandartig

Fig. 290.
Kiefernspinner, Gastropăcha pini, ♀.

Fig. 291.
Raupe des Kiefernspinners.

rostbraun, mit 3 dunklen gezähnten Querstreifen, von denen der dritte tief ausgezackt ist; auf der Mitte der Vorderflügel ein weißer Mondfleck; Hinterflügel rostbraun; zahlreichen Aenderungen in Farbe und Zeichnung unterworfen; Breite 55—85 mm. Fast in ganz Europa, im Juli, in großer Menge nur in Kiefernforsten (im nordwestlichen Deutschland selten). Raupe bis 80 mm lang, aschgrau, selten braunroth, roth behaart, braun gefleckt, oben am zweiten und dritten Ringeinschnitte stahlblau, von Mitte August bis Juni, an Kiefern, nur selten auch auf anderen Nadelhölzern, sehr schädlich durch Abfressen der Nadeln; die jungen Raupen fressen bis zum Eintritt des Frostes, überwintern auf dem Boden unter Moos und Streu, fressen vom nächsten April an weiter und verpuppen sich Ende Juni in einem wattenartigen, pflaumenförmigen, an beiden Enden in steife Borsten ausgehenden Gespinnst zwischen den Spitzen der Zweige und auch unten am Stamme. Puppe schwarzbraun, schwach glänzend, ruht 3 Wochen. Ihre Feinde sind besonders Schlupfwespen und Fliegenlarven (z. B. Microgăster nemŏrum, Anomălon circumflĕxum, Telĕas laeviuscŭlus u. a.), Laufkäfer (Calosōma sycophănta), Vögel (Heher, Kuckuck, Elster, Krähe, Staar u. a.). Vertilgungsmittel: Sammeln der Raupen im Winterlager, oder beim Verlassen des Winterlagers durch Theerringe oder durch Anprällen der Bäume, Sammeln der Puppen und Schmetterlinge.

---

1) Quercus Eiche, folium Blatt. 2) pinus Kiefer.

§. 958. **b. Flügel ganzrandig, die vorderen mit weißem Mittelfleck.**

* *Gastropăcha quercus*[1] L. **Eichenspinner.** ♂: Flügel kastanienbraun mit hochgelber Binde hinter der Mitte; ♀: Flügel bräunlichgelb mit bleicherer Binde; Breite 60—80 mm. Häufig, im Juni und Juli, ♂ fliegt auch bei Tage. Raupe graugelb, dicht behaart, mit sammetschwarzen Einschnitten und weißem, unregelmäßigen Seitenstreifen, von Herbst bis Mai oder Juni, frißt auf verschiedenen Laubhölzern (Eichen, Pappeln, Weiden, Hainbuchen, Schlehen, Pflaumen u. s. w.), auch auf Heidekraut und Besenpfriemen. Puppe schwarzbraun, in blaßbraunem Gespinnst.

†* *G. lanĕstris*[2] L. **Wollafter, Birkenspinner, Kirschenspinner.** Flügel rothbraun mit geschlängelter, weißer Querlinie; Vorderflügel auch an der Wurzel mit einem weißen Fleck; ♀ mit grauwolligem After; Breite 34—46 mm. Nicht selten, im März und April. Raupe schwarzblau, mit 2 Reihen rothgelb behaarter Rückenflecke, dazwischen weißen Punkten, an den Seiten eine unterbrochene, hellgelbe Längslinie, von Mai bis Juli, gesellig in einem großen Gespinnst auf Birken, Schlehen, Weiß- und Schwarzdorn, Linden, Weiden, Eichen, in Gärten meist auf Kirschen und Pflaumen. Puppe ockergelb, weich, in einem festen, weißen bis braunen Tönnchen, an der Erde, überwintert, bleibt mitunter 2—4 Jahre liegen, bis sich der Schmetterling entwickelt.

**c. Flügel ganzrandig, die vorderen ohne weißen Mittelfleck.**

* *G. rubi*[3] L. **Brombeerspinner.** Flügel beim ♂ zimmetbraun, beim ♀ graubraun; Vorderflügel mit 2 weißlichen Querlinien; Breite 50—60 mm. Gemein, von Mai bis Juli, ♂ fliegt auch bei Tage. Raupe sammetbraun, rothbraun behaart, jung mit goldgelben, alt mit dunkelblauen Einschnitten, im Herbst auf Gräsern und zahlreichen Kräutern und Sträuchern, überwintert erwachsen, verpuppt sich im Mai. Puppe schwarz, in weichem, grauen Gespinnst.

* *G. crataegi*[4] L. **Weißdornspinner.** Flügel dicht beschuppt, grau, beim ♀ braungrau; die vorderen mit dunkler, auswärts gebuchteter, schwarzgesäumter Mittelbinde; Fransen gefleckt; Breite 30—38 mm. Nicht häufig, im August und September. Raupe bläulichschwarz oder schwarzbraun, dünn behaart, mit 2 ziegelrothen, behaarten Warzen auf jedem Ringe und meistens einer Reihe weißer Seitenflecke, im Mai und Juni, auf Weißdorn, Schlehen, Weiden, Haseln und Birken. Puppe rothbraun, in hartem, blaugrauen Gespinnst.

* *G. popŭli*[5] L. **Pappelspinner.** Flügel dünn beschuppt, schwärzlichgrau, die vorderen mit einem bleichgelben, gezackten Querstreifen hinter der Mitte, die hinteren heller mit blasser Binde; Fransen gefleckt; Breite 36—43 mm. Häufig, von September bis November. Raupe grau, weißlich gemischt und schwärzlich gerieselt oder gefleckt, fein behaart, hinter dem Kopfe stets ein rothgelber Halbmond, von April bis Juli, auf Obstbäumen, Eichen, Birken, Pappeln, Linden, Weißdorn und anderem Laubholz. Puppe schwarzbraun, hinten braunroth, in festem, grauen Gespinnst.

Fig. 292. Ringelspinner, Gastropăcha neustria, ♂.

Fig. 293. Eierringel des Ringelspinners.

Fig. 294. Raupe des Ringelspinners.

†* *G. neustria*[6] L. **Ringelspinner** (Fig. 292—294.). Ockergelb bis rothbraun; Fransen weißlich und braun gefleckt; Hinterflügel

1) Quercus Eiche. 2) aus Wolle (lana). 3) rubus Brombeerstaude. 4) crataegus Weißdorn. 5) popŭlus Pappel. 6) Neustria der westliche Theil des alten Galliens, im Gegensatze zu Austria, dem östlichen Theile. Linné hat den Namen aus dem Theatrum insectorum von Thomas Mouffetus (London 1634) aufgenommen, welcher den Falter Neustria major nennt.

etwas heller als die vorderen, letztere mit 2 dunkelbraunen, auf den abgekehrten Seiten oft hellgerandeten Querstreifen; Breite 30—40 mm. Ueberall in Europa, in Deutschland häufig, im Juli. Raupe bis 45 mm lang, dünn und lang behaart, mit weißer Rückenlinie und jederseits der Länge nach graublau, roth und gelb gestreift, Kopf blaugrau mit 2 schwarzen Punkten, von April bis Juni, fast auf allen Obstbäumen und Laubhölzern, auf ersteren sehr schädlich. Die überwinternden Eier werden vom ♀ ringförmig um dünne Zweige so fest angeklebt, daß weder Schnee noch Regen sie abzuspülen vermag. Die Raupen leben bis zur letzten Häutung gesellig in einem Gespinnste, besonders gern in den Astwinkeln. Puppe bläulichbraun bis schwarz, weich, in einem weichen, weißen, gelb durchpuderten Gespinnst. §. 958.

**C. Psychina**[1]. Kleine, unansehnliche Arten. Rüssel und Taster fehlen; Fühler weit über kopflang, beim ♂ doppelt gekämmt; Vorderflügel mit einer Dorsalader. ♂ fliegen schwerfällig bei Tage oder in den Morgenstunden und halten in der Ruhe die Flügel dachförmig. ♀ können sich parthenogenetisch fortpflanzen. Raupen mit verkümmerten Bauchfüßen in einer sackförmigen, oft mit allerlei Fremdkörpern (Blattstückchen u. dergl.) bekleideten Röhre, daher auch Sackträger genannt. In dem Sacke geht auch die Verpuppung (im Frühling) und die Eiablage der denselben in der Regel nicht verlassenden ♀ vor sich.

**5. Psyche**[2] Schr. **Sackspinner.** ♂ am Körper zottig behaart; Flügel meist nur mit Härchen bekleidet, durchscheinend. ♀ madenförmig. Raupen überwintern meist zweimal. 15 europäische Arten, darunter 6 deutsche.

* *Ps. unicōlor*[3] Hfn. (graminēlla[4] Ochs.). ♂: einfarbig braunschwarz; Fransen an der Spitze weißlich; Hinterflügel mit 7 Adern; die wollige Körperbekleidung mit Weiß gemischt; Breite 25 mm. ♀: weißlichgelb, mit 2 dunklen Rückenlinien, auf den 3 ersten Ringen braungefleckt; Länge 13—18 mm. Häufig, in Deutschland besonders im Süden und Osten, im Juni und Juli. Raupe graubraun, in einem etwa 40 mm langen Sacke, welcher mit dachziegelig von vorn nach hinten sich überlagernden, hinten abstehenden Stengel- und Blattstückchen bekleidet ist, im Frühling, auf Gräsern.

**6. Epichnoptēryx**[5] Hübn. ♂ mit schmächtigem Körper; ♀ madenförmig. 15 europäische Arten, darunter 8 deutsche.

* *E. pulla*[6] Esp. ♂: schwarz; Fühlerzähne lang; Breite 15 mm. ♀: rothbraun mit gelblichen Rückenschildern auf den 2 ersten Ringen; Länge 7 mm. Häufig, im Mai und Juni, auf Grasplätzen und Waldwiesen. Raupe in einem 14 mm langen, walzigen Sacke, der in der Mitte etwas bauchig ist und mit regelmäßig längsgelegten, hinten den Sack überragenden Streifchen von Grasblättern bedeckt ist, im Frühling, auf Gräsern.

* *E. helix*[7] v. Sieb. ♂: schwärzlichgrau. Raupensack schneckenförmig gewunden und mit Sandkörnchen bekleidet.

**D. Liparina**[8]. Mäßig große Arten. Körper plump, behaart; Rüssel schwach oder fehlend; Fühler kurz, beim ♂ langgekämmt, beim ♀ oft nur gezähnt; Vorderflügel breit, dreieckig, mit einer nicht gegabelten Dorsalader; Hinterflügel breit, gerundet. Fliegen gewöhnlich bei Nacht; Flügel in der Ruhe dachförmig. Raupen meist lebhaft gefärbt, mit behaarten Warzen, oft mit Haarbüschen und -Pinseln, auf dem Rücken des neunten und zehnten Ringes ein vorstülpbares Bläschen. Puppen dick, meist behaart, in einem Gespinnst an Stämmen, Zweigen oder zwischen Blättern.

**7. Orgyia**[9] Ochs. **Bürstenspinner.** ♂ mit schlankem, ♀ mit plumpem Hinterleibe; Vorderbeine in der Ruhe weit vorgestreckt. ♂ fliegt bei Tage. Raupen mit bürstenförmig abgestutzten Haarbüschen auf dem Rücken, 2 nach vorn gestreckten Haarpinseln auf dem ersten und einem aufgerichteten auf dem elften Ringe. Die ♀ bleiben auf dem Puppengespinnst sitzen und legen ihre Eier darauf. 9 europäische Arten, darunter 3 deutsche.

* *O. gonostigma*[10] Fabr. **Eckfleck.** ♂: Vorderflügel rostbraun mit einem orangegelben, auswärts weißen Fleck an der Spitze und einem weißen Fleck am Innenwinkel; Hinterflügel schwarzbraun; Breite 33 mm. ♀: dunkelgrau, mit kaum sichtbaren Flügelstummeln; Länge 16 mm. Häufig, im Juni und Juli. Raupe rothgelb, schwarzgestreift, mit gelbbraunen Rückenbürsten und schwarzen Haarpinseln, von August bis Mai auf Sahlweiden, Heidelbeeren, Schlehen und anderen Büschen, überwintert jung.

---

1) Psyche-ähnliche. 2) ψυχή Hauch, Seele, auch ein Schmetterling als Sinnbild des Lebens und der Unsterblichkeit. 3) einfarbig. 4) von gramen Gras. 5) ἐπίχνους oben wollig, πτέρυξ Flügel. 6) junges Thier, klein. 7) Schnecke. 8) Lipāris-ähnliche. Lipāris Name einer früher fast diese ganze Gruppe umfassenden, jetzt mit Ocneria synonymen Gattung. 9) ὄργυια Klafter. 10) γωνία Winkel, Ecke, στίγμα Stich, Zeichen, Flecken.

§. 958. †* *Orgyia antīqua*[1] L. Lastträger[2], Schlehenspinner (Fig. 295 u. 296.). ♂: alle Flügel rostbraun, die hinteren heller, die vorderen mit 2 dunklen Querlinien und mit einem schneeweißen Halbmond vor dem Innenwinkel; Breite 30 mm. ♀: oben grau, an den Seiten graugelb, mit weißlichen Flügelstummeln; Länge 14 mm. Häufig, im Juni und Juli und wieder im September, ♂ fliegt bei Tage. Raupe grau, gelblich behaart, mit bräunlichen (♂) oder gelben (♀) Rückenbürsten und schwarzen Haarpinseln, aus den überwinterten Eiern im Mai und aus den Eiern der Sommergeneration im Juli und August, auf Eichen, Schlehen, Obstbäumen, Rosen, Himbeeren u. s. w. Puppe gelb, an den Flügelscheiden schwarzbraun, in einem gelbgrauen, eiförmigen Gewebe.

Fig. 295. Orgyia antīqua, ♂.

Fig. 296. Orgyia antīqua, ♀.

8. **Dasychīra**[3] Steph. Vorderbeine in der Ruhe weit vorgestreckt; ♀ größer und plumper als ♂. Raupen mit gestutzten Rückenbüschen und mit Haarpinseln. Puppen in einem eirunden, dichten Gespinnst. 4 europäische, zugleich deutsche Arten.

†* *D. fascelīna*[4] L. Vorderflügel aschgrau, schwärzlich bestäubt, mit 2 braunen, gebogenen, schwarz und rothgelb bestäubten Querstreifen und mit verwaschenem, weißlichen Mittelfleck; Hinterflügel aschgrau; Breite 42—50 mm. Häufig, im Juni und Juli. Raupe schwarzgrau, gelb behaart, mit 5 halb weißen, halb schwarzen Rückenbürsten und schwarzen Haarpinseln, auf Schlehen, Eichen, Weißdorn, Gras, Klee, Löwenzahn, Wegerich, Pappeln und Weiden; überwintert jung; verpuppt sich im April.

†* *D. pudibūnda*[5] L. Streckfuß, Kopfhänger[5], Rothschwanz (Fig. 297 u. 298.). Vorderflügel weißgrau, schwärzlich bestäubt, mit 2—3 wellenförmigen, dunklen Querstreifen und schwarzgefleckten Fransen; Hinterflügel weißlich, mit grauem, am Innenwinkel verstärkten Schattenstreifen vor dem Saume; Breite 44—62 mm. In Mitteleuropa, in Deutschland häufig, von April bis Juni. Raupe 35—40 mm lang, röthlich- oder grünlichgelb, mit sammetschwarzen Einschnitten, je einer gelben Rückenbürste auf dem vierten bis siebenten Ringe und einem rosa- bis braunrothen Haarpinsel auf dem elften Ringe (daher auch Rothschwanz genannt), Juli bis October, an den verschiedensten Laubhölzern, besonders Buchen, Eichen, Birken, Ahorn. Puppe rothbraun, mit weißlichen Zottenhaaren, in einem durchscheinenden Gespinnst an der Erdoberfläche, überwintert.

Fig. 297. Rothschwanz, Dasychīra pudibūnda, ♂.

Fig. 298. Raupe und Puppe des Rothschwanzes.

---

1) Alt. 2) weil das ♂ während der Paarung an seinem Hinterleibe das sackähnliche ♀ trägt. 3) δασύς dicht behaart, χείρ Hand (Vorderfuß). 4) fascis Bündel; wegen der büschelig behaarten Raupe. 5) sitzen am Tage mit niederhängendem Kopfe wie verschämt (pudibūndus).

**9. Ocneria**[1] H. S. Ader 6 und 7 der Hinterflügel gesondert; ♀ plumper §. 958. als ♂; Hinterleib des ♀ mit (O. monăcha) oder ohne (O. dispar) Legeröhre.
Raupen ohne Rückenbürsten, mit großen, sternhaarigen Wärzchen besetzt, an Laubhölzern. 6 europäische Arten, darunter 4 deutsche.

†* *O. dispar*[2] L. **Schwammspinner, Großkopf.** Flügel graubraun (beim ♂) oder grauweiß (beim ♀), die vorderen mit schwarzbraunen, zackigen Querlinien und schwarzgescheckten Fransen; Hinterleib ohne Roth; Breite des ♂ 40 mm, des ♀ 63 mm. In ganz Europa, im Juli und August. Raupe bis 50 mm lang, braun oder aschgrau, mit 3 gelblichen Linien oder einem breiten, dunkelbraunen Streifen auf dem Rücken, mit je 2 blauen, stark behaarten Warzen auf den 5 ersten und je 2 rothen eben solchen auf den 6 folgenden Ringen, Kopf groß, gelbgrau, mit 2 braunen Flecken, vom Frühlingsanfang bis Juli, auf allen Laubhölzern und Obstbäumen, in Gärten auch an Topfgewächsen, besonders gern auf Pappeln, Eichen und Hainbuchen. Puppe matt braunschwarz, mit gelblichen Haarzotten, in einem nur aus wenigen Fäden bestehenden Gespinnst, an Blättern, Baumstämmen, Mauern. Die überwinternden Eier werden in Häufchen abgelegt und mit der graubraunen Afterwolle derart überzogen, daß die einzelnen Häufchen einem länglichen Stücke Feuerschwamm täuschend ähnlich sehen. Gegenmittel: Vertilgung der „Eierschwämme", der Raupen und der ruhig sitzenden ♀.

†* *O. monăcha*[3] L. **Nonne, Fichtenspinner** (Fig. 299.). Vorderflügel weiß mit vielen, tief gezackten, schwarzen Querlinien und schwarzgescheckten Fransen; Hinterflügel weißgrau; Hinterleib größtentheils rosenroth, schwarzgefleckt; Breite des ♂ 40 mm, des ♀ 50 mm. Häufig, oft massenhaft, namentlich im östlichen Deutschland, im Juli und August; die anfangs rosenrothen, später graubraunen Eier werden in Kuchen von 20—50 Stück unter Rindenschuppen und an anderen versteckten Stellen der Baumstämme abgelegt und überwintern. Die im Frühling auskriechenden Raupen sind anfänglich schmutziggelb mit schwarzem Kopfe, erwachsen sind sie bis 40—50 mm lang, auf dem Rücken bräunlichgrün oder weißgrau und schwarz gemischt, auf dem zweiten Ringe ein vorn ausgeschnittener, hinten bläulich-, an den Seiten weißgesäumter, sammetschwarzer Fleck, von welchem ein bräunlicher, auf dem siebenten bis neunten Ringe sich theilender Längsstreifen über den Rücken zieht, Körper mit größeren, schwarzen und weißen oder blauen und mit kleineren, rothen, behaarten Warzen besetzt; sie leben bis Anfang Juli auf Fichten, Kiefern, Buchen, Eichen, Birken, Linden, Apfel- und Pflaumenbäumen und anderen Laubhölzern, sehr schädlich namentlich in Nadelwäldern, fressen die Blätter und Nadeln so an, daß ein großer Theil derselben auf den Boden herabfällt. Puppe braunroth, bronzeglänzend, mit Büscheln gelbweißer Zottenhaare, mit wenigen Fäden an Baumstämme, auch zwischen Blätter oder Nadeln befestigt. Feinde: von Vögeln, besonders Spechte und Finken, von Insekten: Tachinen, Ichneumonen, Telĕas, Calosōma sycophanta. Gegenmittel: Sammeln der Eier von September bis April; das „Spiegeln", d. h. Tödten der sogen. „Spiegel", womit man die aus einem Eierhaufen ausgekrochenen, noch zusammensitzenden, jungen Raupen bezeichnet; Sammeln der Raupen und Puppen durch Anprällen der Stämme.

Fig. 299.
Nonne, Ocneria monăcha, ♀;
darüber der Kopf des ♂ mit doppeltgekämmten Fühlern.

**10. Leucōma**[4] Steph. Flügel durchschimmernd, seidenglänzend; ♀ ohne Afterwolle. Die einzige Art ist:

†* *L. salĭcis*[5] L. **Kuckuck, Ringelfuß, Weidenspinner.** Schneeweiß, an den Flügeln seidenglänzend; Beine schwarz geringelt; Breite 45—55 mm. Fast in ganz Europa und Mittelasien, häufig, im Juni und Juli. Raupe bis 47 mm lang, auf dem Rücken schwarz und mit einer Reihe großer, gelber oder weißer Flecken, an den Seiten dunkelgrau, auf jedem Ringe ein Gürtel rother, gelblichweiß behaarter Warzen, Ende August bis Juni, auf Weiden und Pappeln, jung überwinternd. Puppe glänzend schwarz, weiß oder gelb gefleckt, mit goldgelben Haarbüscheln. Die Eier werden zu je 150—200 in eine glänzend weiße Schaummasse an die Stämme oder Blätter abgelegt.

---

1) Von ὀκνηρός träge. 2) ungleich; ♂ und ♀ von ungleicher Größe. 3) Nonne. 4) λεύκωμα das Weißgefärbte. 5) salix Weide.

§. 958. **11. Porthesia**[1] Steph. Flügel weiß, glanzlos, beim ♂ mitunter mit schwärzlichen Fleckchen; Ader 6 und 7 der Hinterflügel gestielt; ♀ mit plumperem Leibe als ♂ und mit dicker, rostfarbiger Afterwolle. Raupen bunt, kurz behaart, mit niedriger, fein behaarter Erhöhung auf dem vierten und elften Ringe, überwintern jung. Puppen in einem eiförmigen Gespinnst. 2 europäische, zugleich deutsche Arten.

†* *P. chrysorrhoea*[2] L. Goldafter. Einfarbig weiß; Vorderflügel unten am Vorderrande etwas geschwärzt, Innenrand derselben kurz gefranst; Hinterleib beim ♂ röthlichbraun mit rostgelber Afterwolle, beim ♀ schwarzbraun mit rothbrauner Afterwolle; Hinterflügel mit Mittelast; Breite 30—34 mm. In ganz Europa, von Mitte Juni bis Ende Juli. Die Eier werden an die Unterseite der Blätter in einer aus der Afterwolle gebildeten, etwa 25 mm langen und 5 mm breiten, dunkelbraunen „Schwamm“ abgelegt. Raupe bis 35 mm lang, schwarzgrau, gelbbraun behaart, mit rothbraunen Rückenlinien und weißen Seitenstreifen, vierter, fünfter und elfter Ring mit braunem Haarbüschel, auf dem neunten und zehnten Ringe eine zinnoberrothe Fleischwarze, vom August bis Mai, gesellig, überwintert in großen, aus zusammengesponnenen Blättern gebildeten Nestern („große Raupennester“), an Laubhölzern, namentlich Obstbäumen, Eichen, Buchen, Hainbuchen, Rüstern, Weißdorn. Puppe schwarz, bräunlich behaart, in einem braungrauen Gespinnst, am Boden. Gegenmittel: Abschneiden und Verbrennen der Raupennester im Winter.

†* *P. auriflua*[3] Fabr. Schwan, Moschusvogel. Unterscheidet sich von der ähnlichen, aber etwas kleineren, vorigen Art durch die goldgelbe Afterwolle und die langen Fransen am Innenrande der Vorderflügel; Hinterflügel ohne Mittelast; Breite 33—43 mm. In Mittel- und Südeuropa, auch in Mittelasien, im Juli und August. Die Eier werden in goldgelben „Schwämmen“ abgelegt. Raupe schwarz, schwarzgrau behaart, mit 2 zinnoberrothen Rückenlinien, jederseits am Rücken eine Reihe schneeweißer Haarflecke, über den Füßen eine zinnoberrothe Längslinie; von September bis Mai und Juni; einzeln an denselben Pflanzen wie die vorige Art, ferner auch gern an Linden und Weiden. Puppe schwarzbraun, in einem weißlichen, dünnen Gespinnst.

***E. Notodontina***[4]. Mittelgroße bis kleine Arten. Körper gewöhnlich plump, stark behaart; Taster und Rüssel meist schwach entwickelt; Fühler beim ♂ gekämmt oder mit pinselartig behaarten Sägezähnen; Beine kurz, an den Schenkeln lang wollig behaart; Hinterflügel vom Hinterleibe überragt, ihre Adern 6 und 7 sind gestielt. Fliegen nachts; Flügel in der Ruhe steil dachförmig. Raupen sehr verschieden, nackt oder dünn behaart, oft ohne Nachschieber (also nur 14füßig) und dann hinten 2spitzig (Fig. 302.). Puppen dick, stumpf.

**12. Cnethocămpa**[5] Steph. **Processionsspinner.** Rüssel fehlt; Taster unter langen Haaren versteckt; Fühler bei ♂ und ♀ gekämmt; Hinterleib des ♀ mit kugelig geballter Afterwolle. Raupen (Processionsraupen) schlank, fein behaart, gehen in geordneten Zügen auf Nahrung aus, leben in großen Haufen oder Nestern zusammen; gefürchtet sind sie wegen der giftigen Wirkung ihrer leicht abbrechenden, mit Widerhäkchen besetzten Haare. Puppen in festen, länglichrunden Gespinnsten haufenweise vereinigt. 4 europäische Arten, darunter 3 deutsche.

†* *Cn. processionĕa*[6] L. Eichen-Processionsspinner (Fig. 300 u. 301.). Vorderflügel grau bis gelbgrau mit 2—3 schwarzgrauen Querlinien und verloschenem schwärzlichen Mittelfleck; Hinterflügel mit grauem Mittelschatten und grauen Fransen, sonst weißlich; Stirn dicht behaart, ohne Querkiel; Breite 29—33 mm.

Fig. 300. Eichen-Processionsspinner, Cnethocămpa processionĕa, ♀.

Fig. 301. Raupe des Eichen-Processionsspinners.

1) Von πόρθησις Plünderung, Zerstörung. 2) χρυσόρροια Goldfluß, Hämorrhoiden. 3) auriflŭus goldfließend. 4) Notodŏnta-ähnliche. 5) κνήθω ich errege Jucken, κάμπη Raupe. 6) procedĕre langsam vorschreiten, processio feierlicher Aufzug, Procession.

besonders im nordwestlichen Deutschland namentlich in der Ebene, im August und September. §. 958.
Die überwinternden Eier werden an die Rinde der Eichen abgelegt. Raupe (Processionsraupe) 30—35 mm lang, auf dem Rücken blauschwarz, an den Seiten weißlich, Kopf braunschwarz, auf jedem Ringe 10 röthlichbraune Wärzchen, welche lange, weiße Haarbüschel tragen; die jungen Raupen sind gelb mit schwarzem Kopf und schwarzen Beinen. Die Raupen leben gesellig in einem gemeinschaftlichen Gespinnst vom Frühling bis Juni an Eichen (Quercus pedunculāta, robur und pubēscens), am Abend ziehen sie auf das junge Laub aus, um bei Tagesanbruch wieder in das Gespinnst zurückzukehren; dabei marschiren sie in geordneter Weise, eine als Anführerin voraus, dahinter die übrigen in einer geschlossenen Reihe oder so, daß der Zug allmählich 2- bis mehrgliederig wird, in letzterem Falle verschmälert er sich aber wieder nach hinten. Zur Verpuppung umspinnt sich jede Raupe im Innern des gemeinschaftlichen Gespinnstes nochmals mit einem besonderen papierartigen, schmutzigweißen Cocon, in welchem die ockergelbe bis leberbraune Puppe bis zum Ausfliegen des Schmetterlings ruht; die einzelnen Cocons sind fest miteinander verbunden, so daß die ganze Gespinnstmasse nach dem Ausschlüpfen der Schmetterlinge bienenwabenartig aussieht. Hauptfeinde der Raupe sind der Kuckuck und unter den Laufkäfern Calosōma sycophănta, ferner viele Schlupfwespen, z. B. Pimpla instigātor. Gegenmittel: Zerstören der Gespinnste durch Pechfackeln u. s. w. Wegen der giftigen Wirkung der Haare sind Bezirke, welche von der Processionsraupe befallen sind, für Menschen und Vieh abzusperren.

†* *Cn. pinivŏra*[1] Tr. **Kiefern-Processionsspinner.** Vielleicht nur eine nördliche Varietät der folgenden Art; Stirn wie dort; Vorderflügel mit etwas rostrother (♂) oder gelber (♀) Beimischung und fast ohne Zeichnung; Hinterflügel mit grauen Fransen; Breite 33—42 mm. In den Tiefebenen und dem Hügellande in der Umgebung der Ostsee im April und Mai. Raupe 30—40 mm lang, grau gewässert, mit schwarzem Rückenstreifen, darin vom vierten bis elften Ringe ein rother Kreis mit braunrothen, weißliche Haarbüschel tragenden Wärzchen, im Juni und Juli, auf Kiefern in sandigen, dürren Gegenden; Lebensweise der Raupen ähnlich wie bei der vorigen Art, sie marschiren aber stets im Gänsemarsch; zur Verpuppung begeben sich die Raupen mehrere Centimeter tief in den Sand. Puppe hellbraun in einem dicken, walzigen Cocon, dessen Wand zum großen Theile aus Sand besteht.

† *Cn. pityocămpa*[2] Fabr. **Pinien-Processionsspinner.** Vorderflügel grau mit 3 schwärzlichen, beim ♀ undeutlichen Querstreifen; Hinterflügel weiß, gewöhnlich mit einem kleinen, grauen Fleck am Innenwinkel; Stirn nackt, mit scharfen Querkielen; Breite 33—42 mm. Häufig mit der vorigen Art verwechselt, von der sie vielleicht nur eine Varietät ist; in Südeuropa, namentlich in den Küstenländern des Mittelmeeres, fehlt in Deutschland. Raupe leberbraun mit schwärzlichen Einschnitten, an Pinien, Roth- und Weißtannen, Cedern.

**13. Harpyia**[3] Ochs. (Cerūra[4] Schr.). **Gabelschwanz.** Fühler bei ♂ und ♀ gekämmt; Taster deutlich; Rüssel kurz; Farbe weißgrau oder weiß; Vorderflügel mit schwärzlicher Zeichnung. Raupen nackt, dick, am dritten Ringe erhöht, mit 2 langen Schwanzspitzen, während die Nachschieber fehlen, auf Laubbäumen. Puppen in sehr festen, aus abgebissenen Holz- und Rindenstückchen zusammengeleimten Gehäusen, an den Baumstämmen, überwintern. 7 europäische Arten, darunter 5 deutsche.

* *H. vinūla*[5] L. **Großer Gabelschwanz, Hermelinspinner** (Fig. 302.). Grauweiß; Vorderflügel schwarzaderig, mit verloschenen Zickzacklinien und schwarzen Randpunkten; Hinterleib schwarz geringelt und mit schwarzer Kettenlinie auf dem Rücken; Breite 62—75 mm. Häufig, im Mai und Juni. Raupe (Fig. 302.) erst schwärzlich,

Fig. 302. Raupe des großen Gabelschwanzes.

1) Pinus Kiefer, vorāre fressen. 2) πιτυοκάμπη Fichtenraupe. 3) Harpyia, ein mythisches, gewöhnlich geflügelt dargestelltes, räuberisches Wesen. 4) κέρας Horn, οὐρά Schwanz. 5) von vinum Wein, weil die Raupe mit weinrothen Flecken besprengt ist.

§. 958. später grün, mit braunem, weiß umgrenzten Rücken, rother Kapuze und 2 langen, rauhen Schwanzspitzen; von Juni bis August, an Weiden, Pappeln, Linden; aus einer Querspalte des ersten Ringes unter dem Kopfe kann sie eine scharfe Flüssigkeit hervorspritzen.

**14. Phalĕra**[1] Hübn. Fühler des ♂ mit 2 Reihen von Wimperpinseln, beim ♀ kurz gewimpert; Mittelader der Hinterflügel schwach. Raupen dünn und weich behaart; Puppen in Erdhöhlen. 2 europäische, zugleich deutsche Arten.

†* *Ph. bucephăla*[2] L. Lindenspinner, Mondfleck, Wappenträger. Vorderflügel silbergrau, mit großem, hellgelben, rostfarbig gewölkten Fleck in der Spitze; Hinterflügel gelblichweiß; Hinterleib ebenso, aber mit schwarzen Seitenflecken; Breite 58—63 mm. Häufig, im Mai und Juni. Raupe schwarz, mit gelben Längsstreifen und Querbinden; vom Juni bis Herbst gesellig an zahlreichen Laubhölzern, namentlich Pappeln, Weiden, Birken, Hasel- und Eichengebüsch. Puppe dunkelbraun, überwintert in der Erde.

**15. Staurŏpus**[3] Germ. Fühler des ♂ an der Spitze sägezähnig, des ♀ einfach borstenförmig; Rüssel fehlt; Behaarung des Rückens glattgestrichen; Vorderflügel lang; Hinterflügel kurz, gerundet, mit schwächerer Mittelader. Raupen ohne Nachschieber, hinten mit 2 kurzen, gekeulten Spitzen, halten in der Ruhe den vorderen und hinteren Körpertheil aufrecht (Fig. 303.). Die einzige Art ist:

Fig. 303.
Raupe des Buchenspinners, in ihrer eigenthümlichen Haltung.

* *St. fagi*[4] L. Buchenspinner (F. 303.). Vorderflügel aschgrau, mit 2 zackigen, gelblichen Querstreifen, vor dem Saume mit einer Reihe schwarzer, einwärts weißgerandeter Punkte; Breite 58—64 mm. Nicht häufig, im Mai und Juni. Raupe braun, leicht kenntlich an den langen, zweiten und dritten Brustbeinen, welche in der Ruhe kreuzförmig zusammengeschlagen werden, und an den 3 letzten, sehr breiten, oben flachen, am Rande gezähnten Körperringen; Schwanzspitzen glatt, etwas kolbig; von Juni bis September auf Buchen, Eichen, Birken, Linden, Erlen und Haseln. Puppe glänzend schwarzbraun, in einem flachen, seidenartigen Gewebe zwischen Blättern, überwintert.

**16. Lophoptĕryx**[5] Steph. Taster kurz; Hinterflügel gerundet. Raupen mit einzelnen, kurzen, feinen Härchen. 2 europäische, zugleich deutsche Arten.

* *L. camelīna*[6]. Erlenspinner. Vorderflügel rostbraun gewölkt, mit 2 schwarzbraunen, scharf gezackten Querlinien; Hinterflügel lehmgelb, mit schwarzblauem Fleck am Innenwinkel; Fühler des ♂ tief eingeschnitten und gekerbt; Breite 40 bis 47 mm. Häufig, im Spätherbst und im Frühling. Raupe grünlich oder röthlichgrau, auf dem Rücken weißlich, Seitenlinie gelb, auf dem vorletzten Ringe 2 rothe Spitzen; im Mai und Juni und wieder von August bis Oktober auf Laubholz, vorzüglich Erlen, Birken, Eichen, Hainbuchen, Pappeln, Weiden, Linden. Puppe dunkelbraun, in einem Erdgespinnst.

**17. Notodŏnta**[7] Ochs. Taster kurz; Fühler des ♂ gekämmt, bei den beiden folgenden Arten an der Spitze nackt; Bekleidung des Rückens vorn glatt gestrichen, hinten etwas aufgestülpt. Raupen nackt, mit Höckern auf den mittleren Ringen und einer Pyramide auf dem vorletzten; halten den vorderen und hinteren Körpertheil in die Höhe. Puppen in leichtem Gewebe an der Erde oder zwischen Blättern u. dergl., überwintern. 4 europäische, zugleich deutsche Arten.

* *N. dromedarĭus*[8] L. Dromedar. Vorderflügel schwarzgrau, an der Wurzel gelb, 2 gezähnte Querstreifen und der kleine mondförmige Mittelfleck weißlich oder hellgelb; Hinterflügel braungrau mit lichtem Mittelstreifen; Breite 40—47 mm.

1) Φάλερα Kopfschmuck, Turban. 2) βουκέφαλος eigentlich ochsenköpfig, auch Name des Leibpferdes Alexanders des Großen. 3) σταυρός Kreuz, πούς Fuß. 4) fagus Buche. 5) λόφος Schopf, πτέρυξ Flügel. 6) camelīnus kameelartig; wegen der beiden Rückenhöcker. 7) νῶτος Rücken, ὀδούς Zahn. 8) dem Dromedar ähnlich.

Nicht selten, im Mai und Juni und wieder im Juli und August. Raupe gelbgrün, hinter dem Kopfe und an den Seiten ein rother Streifen, auf dem Rücken des vierten bis siebenten Ringes je ein an der Spitze rother Höcker; von Juni bis Herbst, auf Birken und Erlen. Puppe schwarzbraun.

* *N. ziczac* L. Zickzackspinner. Vorderflügel bleich gelbbraun, am Vorderrande weißgrau, mit großem, schwarzbraunen Mittelmond; Hinterflügel gelbgrau; Breite 40—47 mm. Nicht selten, im Mai und Juni und wieder im Juli und August. Raupe violettroth, mit braunen, kegelförmigen Höckern auf dem fünften und sechsten Ringe, die beiden letzten Ringe orange- und fleischfarben; von Juni bis Herbst, auf Weiden und Pappeln. Puppe rothbraun, mit 2 kleinen Höckerchen an der Schwanzspitze.

**7. F. Noctuidae** [1]**. Eulen** (§. 952, 7.). Fühler lang, borstenförmig, fein bewimpert, selten beim ♂ gekämmt; Punktaugen stets vorhanden; Rüssel stark entwickelt; Flügel ziemlich schmal, in der Ruhe dachförmig, die hinteren stets mit Haftborste; Körper in der Regel glatt behaart, oft mit Schopfbildungen; Hinterleib dick, hinten kegelförmig zugespitzt. §. 959. Vorderflügel mit einer Dorsalader, mit einer Anhangszelle und meistens in einer bestimmten Weise gezeichnet. Diese sogen. Eulen-Zeichnung (Fig. 304.) besteht, wenn sie vollkommen ausgebildet ist, aus: 1) einem halben Querstreifen nahe der Wurzel; 2) und 3) einem vorderen und einem hinteren ganzen Querstreifen; zwischen den beiden ganzen Querstreifen liegt das Mittelfeld, saumwärts vom hinteren Querstreifen das Saumfeld, wurzelwärts vom vorderen Querstreifen das Wurzelfeld; 4), 5) und 6) aus drei nach ihrer Form benannten Flecken (Makeln), welche eine bestimmte Stellung im Mittelfelde einnehmen. — Der Ringfleck und der Nierenfleck stehen näher am Vorderrande, der häufig fehlende Zapfenfleck näher am Innenrande des Flügels, ferner steht der Ringfleck näher an dem vorderen Querstreifen auf der Mittelzelle, der Nierenfleck näher an dem hinteren Querstreifen auf der Querader, der Zapfenfleck hängt an dem vorderen Querstreifen in Zelle 1 b; 7) aus einem zwischen Ring- und Nierenfleck durch das Mittelfeld ziehenden verwaschenen Querstreifen, dem sogen. Mittelschatten; 8) aus einer mehrfach gezackten Linie im Saumfeld, der sogen. Wellenlinie; letztere liegt dem Saume näher als dem hinteren Querstreifen und bildet oft durch scharfe Ausprägung zweier Zacken eine Wförmige Figur; schwarze, pfeilförmige Zeichnungen, welche mitunter den Zacken der Wellenlinie wurzelwärts aufsitzen, heißen Pfeilflecke; der Streifen zwischen dem hinteren Querstreifen und der Wellenlinie wird, wenn er sich durch besondere Färbung auszeichnet, als die gewässerte Binde bezeichnet. Die Eulen fliegen meist erst in der Abenddämmerung und in der Nacht, während sie sich am Tage versteckt halten. Raupen meistens 16füßig und entweder ähnlich behaart wie bei der vorigen Familie oder nackt, seltener wie bei den Spannern durch Verkümmerung der vorderen Bauchbeine nur 14- oder 12füßig. Verpuppung meist in der Erde. Man kennt über 2500 Arten.



Fig. 304.
Eulen-Zeichnung.
1 der halbe Querstreif; 2 der vordere Querstreif; 3 der hintere Querstreif; 4 der Ringfleck; 5 der Nierenfleck; 6 der Zapfenfleck; 7 der Mittelschatten; 8 die Wellenlinie.

## Uebersicht der wichtigsten Unterabtheilungen und Gattungen der Noctuidae.

**A. Falter meist pelzig oder wollig behaart, träge; Raupen spinnerartig, haarig: I. Bombycoidĕa, Spinnerartige;**

- Kopf stark eingezogen; Taster klein, hängend .................... 1) *Dilŏba.*
- Kopf nicht eingezogen; Taster aufsteigend, den Kopf überragend;
  - Endglied der Taster kurz, dick; Mittelleib anliegend behaart;
    - Hinterleib oben mit starken Haarschöpfen .................... 2) *Craniophŏra.*
    - Hinterleib nur an der Wurzel geschopft .................... 3) *Acronycta.*
  - Endglied der Taster lang, dünn; Mittelleib abstehend behaart, mit abstehenden Schulterdecken; Hinterleib oben mit einer Reihe von Haarschöpfen .................... 4) *Moma.*

1) Noctua-ähnliche; in seine Gattung Noctua stellte Linné fast alle hierher gehörigen, jetzt in zahlreiche Gattungen vertheilten Arten.

§. 959. **B. Falter glatt behaart, lebhaft, scheu; Raupen meist ganz nackt: II. Noctŭae genuīnae, Echte Eulen;**

- Halskragen nicht kapuzenförmig;
  - Mittelleib nicht oder schwach geschopft;
    - Vorderschienen stets, in der Regel auch die Mittel- und Hinterschienen ohne Dornen: **A. Orthosiīna;**
      - Kopf eingezogen;
        - Augen nackt; Taster dünn behaart; Vorderflügel schräg zugespitzt, ganzrandig .......... 5) *Simȳra.*
        - Augen behaart;
          - Spitze der Vorderflügel fast rechtwinkelig; Behaarung des Mittelleibes glatt gestrichen .......... 6) *Leucanĭa.*
          - Spitze der Vorderflügel mehr oder weniger spitzwinkelig;
            - Behaarung des Mittelleibes zottig; Taster sehr kurz; Hinterleib den Innenwinkel der Hinterflügel wenig überragend .. 7) *Panŏlis.*
            - Behaarung des Mittelleibes glatt gestrichen; Taster aufsteigend; Hinterleib den Innenwinkel der kleinen Hinterflügel weit überragend ...... 8) *Charaeas.*
      - Kopf angedrückt; Augen nackt, bewimpert;
        - Taster kurz, hängend, unten behaart;
          - Hinterleib gewölbt; Mittelleib dicht und glatt behaart, ohne Längskamm .. 9) *Orthosĭa.*
          - Hinterleib flach gedrückt, breit; Mittelleib anliegend behaart,
            - vorn mit schneidendem Längskamm; Vorderflügel mit gezackten Fransen. 10) *Scopelosŏma.*
            - ohne Längskamm; Vorderflügel mit ganzrandigen od. leicht gewellten Fransen ........ 11) *Orrhodĭa.*
        - Taster lang, aufsteigend, dicht beschuppt; Hinterleib flach;
          - auf der Stirn ein keilförmiger Schopf; Vorderflügel ausgenagt .......... 12) *Scolioptĕryx.*
          - ohne Stirnschopf; Vorderflügel nicht ausgenagt .......... 13) *Amphipȳra.*
    - Vorderschienen fast stets, Mittel- und Hinterschienen stets mit Dornen: **B. Agrotīna;**
      - Hinterleib flach; Hinterflügel hochgelb mit schwarzer Saumbinde .......... 14) *Tryphaena.*
      - Hinterleib kegelförmig; Hinterflügel grau oder weißlich ... 15) *Agrŏtis.*
  - Mittelleib vorn und hinten geschopft: **C. Hadenīna;**
    - Mittel- und Hinterschienen, in der Regel auch die vorderen, unbedornt;
      - Augen behaart od. wenn nackt, dann bewimpert;
        - Hinterleib nicht beschopft; Augen behaart; Rüssel kurz, weich .......... 16) *Neuronĭa.*
        - Hinterleib oben mit Schöpfchen;
          - Augen nackt, bewimpert; Fühler mit einem Haarbüschel an der Wurzel .......... 17) *Polĭa.*
          - Augen behaart .......... 18) *Mamēstra.*
      - Augen nackt, unbewimpert;
        - Vorder- und Hinterschopf des Mittelleibes getheilt, der hintere gestutzt; Hinterleib oben mit kleinen Schöpfen .......... 19) *Hadēna.*
        - Vorderschopf des Mittelleibes schwach, Hinterschopf aus 2 starken, Vförmig zusammenstoßenden Wülsten gebildet; dritter Hinterleibsring oben mit einem starken Schopf .......... 20) *Euplexĭa.*
        - Mittelleib mit schneidendem Längskamm, der hinten in zwei auseinanderweichende Querwülste endigt. 21) *Brotolomĭa.*
        - Mittelleib mit hohem, der Länge nach getheilten Rückenschopf; Hinterleib oben mit einer Reihe von Schöpfchen. 22) *Manĭa.*
    - Mittel- und Hinterschienen mit Dornborsten; Augen nackt, unbewimpert; Stirn mit Schopf; Hinterleib nicht geschopft; Endglied der Taster lang, fadenförmig ....... 23) *Naenĭa.*
- Halskragen kapuzenförmig vorspringend; Hinterleib lang, zugespitzt, den Innenwinkel der kurzen Hinterflügel um das Doppelte überragend; Schienen ohne Dornborsten: **D. Cucullīina;** Vorderflügel schmal, mit scharfer Spitze. 24) *Cucullĭa.*

**C. Falter mit breiten, großen Flügeln; Raupen mit verkümmerten, vorderen Bauchfüßen: III. Geometriformes, Spannerartige;**

- Behaarung hinten auf dem Mittelleibe zu einem hohen Schopf aufsteigend; Schienen nicht bedornt;
  - Vorderflügel ohne metallische Zeichnungen ........................ 25) *Abrostŏla.*
  - Vorderflügel mit metallglänzenden Flecken oder Streifen ........... 26) *Plusia.*
- Behaarung des Mittelleibes glatt anliegend; Hinterleib mit abstehender Behaarung; Mittelschienen bedornt; Unterseite der Flügel lebhaft gebändert ........................ 27) *Catocăla.*

**I. Bombycoidĕa**[1]. **Spinnerartige** (§. 959, I.). Die Aehnlichkeit mit §. 959a. den Spinnern zeigt sich besonders bei den Raupen, welche mit lang behaarten Wärzchen besetzt sind. Falter verschieden, die einen wollhaarig, die anderen anliegend behaart oder beschuppt; Halskragen nicht kapuzenförmig; hinten auf dem Mittelleibe gewöhnlich ein gestutztes Schöpfchen; Flügel ganzrandig oder schwach gewellt, die hinteren meist mit schwacher Mittelader; Schienen in der Regel unbedornt.

**1. Dilŏba**[2] Steph. (Episēma[3] Ochs.). Körper plump; Mittelleib wollig behaart; Fühler des ♂ gekämmt, des ♀ gesägt; Rüssel kurz und weich; Augen nackt, bewimpert; Flügel schwach gewellt; Ader 6 und 7 der Hinterflügel gestielt; Hinterschienen mit kurzen Sporen. Die einzige Art ist:

†* *D. caeruleocephăla*[4] L. Blaukopf (Fig. 305.). Vorderflügel bläulichgrau mit 2 schwarzen, zackig gebrochenen Querlinien; Ring- und Nierenfleck verschmolzen, grünlichgelb; Hinterflügel hellgrau mit schwärzlichem Fleck am Innenwinkel; Breite 36—39 mm. Ueberall in Europa im September bis November, in Deutschland gemein. Raupe bis 44 mm lang, bläulichweiß bis gelblichgrün mit 3 blaßgelben Längsstreifen und mit schwarzen Warzen, deren jede eine kurze Borste trägt, am Kopfe bläulich (Blaukopf) mit 2 runden, schwarzen Flecken auf dem Scheitel; aus überwinterten Eiern, von Mai bis Juni auf allen Obstbäumen, besonders Pflaumen, sehr häufig und schädlich, auch auf Weiß- und Schwarzdorn und auf Linden. Puppe rothbraun, bräunlich bestäubt, in einem papierartigen Gewebe an Mauern, Baumstämmen u. s. w.

Fig. 305.
Blaukopf, Dilŏba caeruleocephăla, ♂.

**2. Craniophŏra**[5] Sn. Von der folgenden Gattung, mit der sie oft vereinigt wird, nur durch die in die Behaarung des Mittelleibes eingemengten Schuppen und die auf allen Hinterleibsringen vorhandenen Schöpfe unterschieden. Die einzige Art ist:

* *Cr. ligūstri*[6] Fabr. Ligustereule. Vorderflügel violettbraun und dunkelmoosgrün gemischt, hinter dem undeutlichen Nierenfleck weißgrau, mit rostbraun gekerntem Ringfleck; Hinterflügel braungrau; Mittelleib oben weißlich, schwarzbraun eingefaßt; Breite 34—38 mm. Ziemlich selten, von Mai bis Juli. Raupen dick, spindelförmig, mit tiefen Ringeinschnitten, gelbgrün, mit einzelnen, langen, schwarzen Haaren, mit gelblichen Längslinien und oben mit weißen Punktreihen; im August und September auf Ligūstrum vulgāre, Flieder und Eschen. Puppe rothbraun mit hellerem Hinterleibe, in einem dichten, schwärzlichen Gewebe.

**3. Acronўcta**[7] Ochs. **Pfeileule.** Taster kurz und grob behaart; Fühler einfach borstenförmig; Augen nackt; Flügel grau bis weiß, meist mit Eulenzeichnung, aber ohne den Zapfenfleck, oft mit schwarzen, pfeilförmigen Strichen; Beine wollig behaart. Raupen lebhaft gefärbt, sternhaarig oder mit einzelnen, langen Haaren, mitunter mit Fleischzapfen oder Haarpinseln. Puppen schlank, lebhaft, gewöhnlich in einem mit Holzstückchen u. dergl. verwebten, festen Gehäuse über der Erde, überwintern meistens. 16 europäische Arten, darunter 13 deutsche.

* *A. leporīna*[8] L. Wolleule. Weiß; Vorderflügel mit wenigen, schwarzen Fleckchen und Hakenstrichen; hinterer Querstreifen zuweilen zusammenhängend; Breite 37—41 mm. Nicht selten, Mai bis August. Raupe grün, mit langer, weißer Be-

---

1) Bombyx-förmige. 2) δι- zwei, λοβός Lappen. 3) ἐπίσημος mit einem Zeichen versehen. 4) caerulĕus dunkelblau, κεφαλή Kopf. 5) κρανίον Schädel, φορός tragend. 6) ligūstrum Rainweide. 7) ἀκρόνυχος am Anfang der Nacht, d. h. abends (fliegend). 8) hasenähnlich; lepus Hase.

§. 959a. haarung, oft mit einigen schwarzen Rückenpinseln, im August und September auf Birken und Erlen; auch auf Weiden und Pappeln, aber hier hellgelb mit schwarzgeflecktem Kopfe und schwarzen Längsstreifen. Puppe dunkelbraun, in morschem Holze.

†* *Acronycta psi*[1] L. Schleheneule. Flügel weiß- oder bläulichgrau, die vorderen mit schwarzem, ästigen, aus der Wurzel kommenden Längsstrich und je einem schwarzen, Ψ-förmigen Pfeilstrich in Zelle 1b und 4 des Saumfeldes; Ring- und Nierenfleck zusammenstoßend, klein; Breite 37—43 mm. In Deutschland überall häufig von Mai bis Juli. Raupe schwarz, mit schwefelgelbem, nicht getheilten Rückenstreifen, mit hochrothen Seitenflecken, mit einem langen, schwarzen Zapfen auf dem vierten Ringe; im Mai und dann wieder von Juli bis September, auf Obstbäumen, besonders Pflaumen und Birnen, ferner auf Eichen, Buchen, Pappeln, Linden. Puppe rostbraun.

†* *A. tridens*[2] L. Aprikoseneule. Der vorigen Art sehr ähnlich, aber Grundfarbe der Vorderflügel dunkler, röthlichaschgrau; Hinterflügel beim ♂ weiß, beim ♀ braungrau; Breite wie bei der vorigen. Fast in ganz Europa, in Deutschland im Juni und Juli häufig. Raupe bis 35 mm lang, schwarz, mit gelbem, durch eine schwarze Linie getheilten Rückenstreifen, seitlich mit rothen, weißen und gelben Flecken, mit einem Zapfen auf dem vierten Ringe, mit einer schwarzen, roth und weiß gefleckten Erhöhung auf dem elften Ringe; im Mai und dann wieder von Juli bis September auf Obstbäumen, besonders auf Aprikosen und Pfirsichen, Weißdorn, Schlehen, Rosen, Weiden. Puppe braun.

* *A. euphorbiae*[3] Fabr. Vorderflügel bläulichgrau, mit doppelten, scharf gezähnten Querstreifen, deutlichem Ring- und Nierenfleck; Hinterflügel des ♂ weiß, des ♀ grau; Breite 32—36 mm. Nicht häufig, im Mai und Juni und wieder im Juli und August. Raupe braun bis schwarzgrau, sternhaarig, mit einem rothen Fleck auf dem zweiten Ringe, mit gelbrother Seitenlinie, auf dem Rücken mit sammetschwarzen, an den Seiten mit weißen Flecken; im Juni und wieder im August und September, besonders an Wolfsmilch. Puppe schwarzbraun.

†* *A. rumicis*[4] L. Amphereule. Vorderflügel braungrau gewölkt, mit doppelten Querstreifen, deutlichem Ring- und Nierenfleck, der hintere stark gezähnte Querstreifen mit einem weißen Halbmonde in Zelle 1b; Hinterflügel grau; Breite 32—38 mm. Fast in ganz Europa; in Deutschland die gemeinste Art, im Mai und dann wieder im Juli und August. Raupe bis 31 mm lang, braungelb, mit einer Reihe zinnoberrother Rückenflecken und schiefen, hellweißen Seitenflecken; im Juni und wieder von September bis November auf den meisten Laubhölzern, namentlich auf Obstbäumen, auch auf Rosenstöcken, sowie auf vielen Krautpflanzen, wie Sauerampfer, Kohlarten u. s. w., ist zarten Garten- und Topfpflanzen zuweilen schädlich. Puppe schwarzbraun, mit helleren Gelenken.

* *A. megacephăla*[5] Fabr. Vorderflügel bräunlichgrau, auch zwischen Ring- und Nierenfleck, letztere, wie auch die doppelten Querstreifen schwarz umzogen; Hinterflügel weiß, mit schwärzlicher Bestäubung auf Saum und Adern; Breite 38—44 mm. Häufig, im Mai und Juni. Raupe bräunlich, mit kleinen, rothen Warzen, mit großem, flachen, schwarz gefleckten Kopfe, mit einem hellgelben, schwarz gesäumten Fleck oben auf dem zehnten Ringe, auf Pappeln und Weiden, von Juni bis Oktober. Puppe glänzend braun.

* *A. acĕris*[6] L. Ahorneule. Vorderflügel weißgrau, Ring- und Nierenfleck, sowie die doppelten Querstreifen schwarz umzogen, mit einem feinen, schwarzen Längsstrich aus der Wurzel; Hinterflügel weiß, beim ♂ grau geadert; Breite 43—48 mm. Häufig, im Juni. Raupe gelblichweiß, mit zahlreichen, kegelförmigen, gelben und rothen Haarbüscheln auf dem Rücken und mit einer Rückenreihe weißer, schwarz eingefaßter Rautenflecke, von Juli bis September auf Eichen, Ahorn, Linden, Roßkastanien und anderen Laubhölzern. Puppe rothbraun bis schwarz.

**4. Moma**[7] Hübn. Taster kurz und grob behaart; Fühler borstenförmig, beim ♂ kurz bewimpert, beim ♀ einfach; Augen nackt; Rüssel stark; Beine dünn behaart. Die einzige Art ist:

* *M. Orīon*[8] Esp. Grüneule. Vorderflügel hellgrün, mit dickschwarzen, zum Theil weiß aufgeblickten Zeichnungen, vor dem Saume eine Reihe schwarzer, mit den Spitzen den Saum berührender, einwärts weiß begrenzter Dreiecke; Mittelleib grün; Hinterleib und Hinterflügel grau, letztere mit schwarzem, weiß getheilten Fleck am Innenwinkel; Breite 33—38 mm. Häufig, im Mai und Juni. Raupe schwarz, mit röthlichbraunen Haaren auf rothgelben Wärzchen, mit 3 großen und 1—2 kleinen, gelben Rückenflecken, von Juli bis Oktober, auf Eichen und Buchen. Puppe dunkelbraun, in einem festen, mit Holz- und Rindestückchen vermischten Gehäuse.

---

1) Name des griechischen Buchstabens Ψ. 2) dreizähnig, dreizackig. 3) euphorbia Wolfsmilch. 4) rumex Ampfer. 5) großköpfig. 6) acer Ahorn. 7) von Μῶμος Gott des Spottes, der Scherze. 8) Ὠρίων das bekannte Gestirn, ein nach dem Mythus an den Himmel versetzter Jäger.

## II. *Noctŭae*[1] *genuinae*[2]. Echte Eulen (§. 959, II.). §. 959b.

### A. *Orthosina*[3] (§. 959, II. A.).

Vorn auf dem Mittelleibe mitunter ein schneidiger Längskamm; Hinterleib in der Regel ohne Schöpfe; Flügel ganzrandig oder schwach gewellt, selten gezackt; die Ader 5 der Hinterflügel ist gewöhnlich schwächer und entspringt entfernt von Ader 4.

**5. Simȳra**[4] Ochs. Fühler kurz, beim ♂ gekämmt oder einfach borstenförmig; Rüssel kurz; Hinterleib länger als die Hinterflügel; Schenkel behaart. Raupen dick, mit behaarten Warzen. Puppen in dichtem, festen Gewebe über der Erde. 4 europäische Arten, darunter 3 deutsche.

* *S. venōsa*[5] Borkh. (Arsilŏnche[6] albovenōsa[7] Götze). Vorderflügel gelblichweiß, fein braun bestäubt und mit mattbräunlichen Längsstrahlen; Hinterflügel weiß; Fühler des ♂ einfach borstenförmig; Rüssel hart; Breite 33—38 mm. Nicht häufig, im Mai und Juni und wieder im Juli und August. Raupe braungrau, mit rostfarbenen Warzen und Haaren, mit gelben Längsstreifen; im Juni und dann wieder im September und Oktober, auf Sumpfpflanzen, besonders Glyceria spectabilis.

**6. Leucanĭa**[8] Ochs. Taster aufsteigend, dicht pelzig behaart oder beschuppt, mit deutlichem Endgliede; Fühler beim ♂ ungezähnt, bewimpert; Rüssel kräftig; Flügelspitze ziemlich scharf; Beine stark behaart; Hinterleib mäßig lang, über die Hinterflügel vorragend. Raupen nackt, besonders an Gras, Schilf und niedrigen Pflanzen, überwintern in der Regel jung. Puppen in der Erde oder in Rohrstengeln. Etwa 36 europäische Arten, darunter 15 deutsche.

* *L. pallens*[9] L. Vorderflügel bleichockergelb mit weißlichen Adern und 1—3 schwarzen Pünktchen; Hinterflügel weißlich mit graulichem Saume; Breite 34 mm. Gemein, im Mai und Juni und wieder im August und September. Raupe gelblich bis röthlich, mit schwarzem Kopfe und Nackenschilde, mit weißlichen, dunkel gesäumten Längsstreifen; im Juni und dann wieder von September bis April, auf Rumex, Taraxăcum und anderen Pflanzen. Puppe hellrothbraun.

* *L. comma*[10] L. Kommaeule. Vorderflügel graugelb, dunkler gemischt, mit breit weißlichem Vorderrande, weißen Adern und schwarzen Punkt am Ende der dickweißen Querader und einem schwarzen Längsstrahl aus der Wurzel; Breite 36 mm. Nicht selten, im Mai und Juni und wieder von Ende August bis Oktober. Raupe röthlichbraun, mit 3 feinen, schwarzen Rückenlinien, braunem Kopfe, Nackenschild schwarz mit 3 weißen Linien; im Juli und von Herbst bis April, an Gräsern und Sumpfpflanzen. Puppe gelbbraun.

**7. Panōlis**[11] Hübn. Taster versteckt, mit kaum sichtbarem Endgliede; Fühler des ♂ gekerbt und bewimpert; Beine zottig behaart; Vorderflügel ohne Zapfenfleck. Die einzige Art ist:

†* *P.* (Trachēa[12] Ochs.) *piniperda*[13] Borkh. Forleule, Kieferneule, Waldverderber (Fig. 306.). Vorderflügel zimmetroth und gelbgrau gemischt; Ring- und Nierenfleck weißlich, letzterer groß, gekrümmt, fast bis zum Vorderrande reichend, die beiden braunrothen Querstreifen am Innenrande genähert; Hinterflügel grau; Breite 33—36 mm. Sehr häufig, oft in zahlloser Menge, von März bis Anfang Mai, in Kiefernwaldungen, namentlich des nordöstlichen deutschen Flachlandes. Die blaßgrünen Eier werden gewöhnlich zu 6—8 in einer Reihe an die Nadeln der Baumkronen angeklebt. Raupe anfänglich ganz grün, später gelblichgrün, am Kopfe lichtbraun, mit 3—5 weißen Rücken- und jederseits einem orangegelben Seitenstreifen, von Mai bis Juli, richtet durch das Fressen der Nadeln oft großen Schaden an. Die jungen Raupen spinnen; erwachsen steigen sie im Juli von den Bäumen herab, um sich unter dem Moose oder unter der Erde zu verpuppen und zu überwintern. Puppe glänzend braun, mit einer queren, vorn nierenförmig eingedrückten, schwarzen Warze mitten auf dem Hinterleibsrücken. Gegenmittel: 1) Sammeln der Puppen im Winterlager. Da die Schweine (wie

Fig. 306.
Kieferneule, Panōlis pinipērda, ♀.

---

1) Noctŭa Eulenschmetterling. 2) echt. 3) Orthosia-ähnliche. 4) vielleicht von σιμός hohl und ὕρον Bienenkorb. 5) aderig. 6) von ἀείρω heben, λόγχη Lanzenspitze; also hohe Lanzenspitze. 7) mit weißen Adern. 8) von λευκός weiß. 9) bleich. 10) Interpunktationszeichen. 11) πανώλης ganz verderbt, alles verderbend. 12) τραχεῖα die Rauhe. 13) pinus Kiefer, perdĕre zerstören.

§. 959b. auch das Schwarzwild) die Puppen gern aufsuchen und verzehren, treibt man auch Schweine in die betr. Kiefernbestände, um durch sie die Puppen vertilgen zu lassen. 2) Sammeln der jungen Raupen (Ende Mai) durch Anprällen der Stämme.

**8. Charaeas**[1] Steph. Taster kurz, dünn behaart; Fühler des ♂ kurz gekämmt; Vorderflügel mit Ring-, Nieren- und Zapfenfleck. Die einzige Art ist:

†* *Ch. graminis*[2] L. Graseule. Vorderflügel braunroth bis olivengrau, Zapfen-, Ring- und Nierenfleck blaßgelb, Zapfenfleck sehr lang, Nierenfleck in zwei Zähne ausgezogen, vor dem Saume eine Reihe schwarzer Fleckchen; Hinterflügel bräunlichschwarz; Breite 25—34 mm. Besonders in Nordeuropa; im Juli und August, fliegt am Tage auf Blumen. Raupe dick, nackt, erdbraun, mit 3 hellen Rückenlinien, mit schwarzem Nacken- und Afterschilde, an Graswurzeln, Stengeln und Blättern, von Herbst bis Juni, oft schädlich. Puppe glänzend rothbraun, in der Erde.

**9. Orthosia**[3] Ochs. Taster dicht behaart, am Endgliede nackt; Fühler des ♂ mit Haarpinseln; Rüssel stark; Schenkel wollig behaart; Hinterleib zu 1/4 den Innenwinkel der Hinterflügel überragend. Raupen dick, walzig, nackt, mit kleinem Kopfe, leben am Tage versteckt, verpuppen sich in der Erde. 14 europäische Arten, darunter 9 deutsche.

* *O. rufīna*[4] L. Vorderflügel heller oder dunkler zimmetfarben, Saum und Flecken olivengelb, Wurzelfeld, Mittelschatten und die gewässerte Binde zimmetbraun; Breite 35 mm. Gemein, von August bis Oktober. Raupe lebergelb bis rothbraun, mit weißen Punkten, breitem, weißen Seitenstreifen und schwärzlicher Rückenlinie, im Mai, an Eichen.

* *O. circellāris*[5] Hfn. Vorderflügel röthlich rostgelb, mit grauem Anfluge, Querstreifen und Flecken dunkel begrenzt, Nierenfleck gegen den Innenrand schwarz, Wellenlinie gelb, 3mal gebuchtet; Breite 33 mm. Häufig, von August bis Oktober. Raupe hellrothbraun, auf dem Rücken mit dunklen Querstreifen, im Mai und Juni, auf Espen und Eichen. Puppe rothbraun.

**10. Scopelosōma**[6] Curt. Taster bis zur Spitze behaart; Fühler des ♂ mit Haarpinseln; Rüssel stark. Die einzige europäische Art ist:

* *Sc. satellitia*[7] L. Vorderflügel kupferbraun mit dunklerer Mischung, Querlinien fein schwärzlich, statt des Nierenfleckes ein weißer Fleck und 2 weiße Punkte; Hinterflügel braungrau; Breite 37 mm. Gemein, von September an den Winter hindurch bis zum April. Raupe schwarz, mit weißen Seitenflecken an dem ersten, zweiten, vierten und zehnten Ringe, unten erdfahl, Nackenschild mit 3 gelben Strichen; im Mai und Juni auf Laubholz, besonders Linden, Eichen, Obstbäumen; sie ist eine Mordraupe. Puppe gelbbraun.

**11. Orrhodia**[8] Hübn. Taster bis zur Spitze wollig behaart; Fühler des ♂ mit kurzen Haarpinseln; Rüssel stark; Schenkel wollig behaart; Hinterleib um 1/3 länger als der Hinterflügel. Raupen dick, glatt oder dünn behaart, leben am Tage versteckt. Puppen in der Erde. Falter überwintern. 12 europäische Arten, darunter 6 deutsche.

* *O. vaccinii*[9] L. Vorderflügel mit rechtwinkeliger Spitze, rostbraun bis schwarzgrau, Querstreifen licht ausgefüllt, Nierenfleck gegen den Innenrand schwärzlich, im ganzen in Färbung und Zeichnung sehr abändernd; Hinterflügel grau, mit hellem Bogenstreifen durch die Mitte und vor dem Saume; Breite 30—33 mm. Häufig, von September bis April. Raupe dunkel zimmetbraun, unten weißlich, mit 3 gelblichen Rückenlinien, Nackenschild braun, mit 3 gelben Streifen; im Mai und Juni auf Vaccinium, Brombeeren, Veilchen, jung an Schlehen und Eichen. Puppe rothbraun.

**12. Scoliopteryx**[10] Germ. Fühler des ♂ und ♀ kurz gekämmt; Vorderflügel ohne die Flecken der Eulenzeichnung; Mittelleib und Beine wollig behaart; Hinterleib wenig länger als die Hinterflügel, vorn und an den Seiten schopfig behaart. Die einzige Art ist:

* *Sc. libātrix*[11] L. Vorderflügel veilchengrau mit rostbraunem Saume, in der Wurzelhälfte und in der Mitte feuerfarben, Querstreifen weißlich, der hintere doppelt, statt des Ringfleckes ein weißer, statt des Nierenfleckes 2 schwarze Punkte; Hinterflügel rothbraun; Breite 45—49 mm. Gemein, von Juli bis Oktober, über-

---

1) Vielleicht von χαράσσω graviren. 2) gramen Gras. 3) Ὀρθωσία Beiname der Diana. 4) röthlich. 5) von circellus ein Ringelchen. 6) σκόπελος ein hoher Ort, hoch, σῶμα Körper. 7) von satelles Trabant. 8) ὀρρωδία Furcht, Scheu. 9) vaccinium Heidelbeere. 10) σκολιός krumm, πτέρυξ Flügel. 11) Spenderin eines Trankopfers.

winterte Exemplare im Frühling. Raupe schlank, nackt, sammetgrün, mit gelben, schwarz begrenzten Seitenstreifen, von Juni bis September, an Weiden und Pappeln. Puppe mattschwarz. §. 959b.

**13. Amphipyra**[1] Ochs. Fühler beim ♂ bewimpert, beim ♀ einfach; Rüssel stark; Vorderflügel ohne oder mit undeutlicher Euleuzeichnung. Falter sehr scheu, bei Tage versteckt. Raupen dick, walzig, nackt, grün, mit helleren Längslinien, verpuppen sich in einem losen Gespinnste zwischen Blättern u. dergl. 10 europäische Arten, darunter 6 deutsche.

* *A. tragopogōnis*[2] L. Vorderflügel schwärzlichgrau, statt Nieren- und Ringfleck 3 schwarze Punkte; Fransen der Vorderflügel ganzrandig; Hinterflügel grau; Breite 36—39 mm. Häufig, von Juli bis September. Raupe grün, mit 5 gleich weit von einander entfernten, weißen Längslinien; im Juni auf Disteln, Glockenblumen, Bocksbart (Tragopōgon) und anderen Pflanzen. Puppe braun, mit feinen Borsten.

†* *A. pyramidĕa*[3] L. Vorderflügel graubraun, mit hellen Querstreifen und weißem, schwarz gekernten Ringfleck; Fransen der Vorderflügel wellenrandig; Hinterflügel glänzend zimmetroth mit graubraunem Vorderrande; Breite 45—50 mm. Häufig, im Juli und August. Raupe grün, mit weißer Rückenlinie und gelblichweißem Seitenstreifen, auf dem elften Ringe eine pyramidenförmige Erhöhung, auf deren gelber Spitze 5 weiße Linien sich vereinigen; im Mai und Juni auf Weißdorn, Steinobstbäumen, Weiden, Pappeln und anderen Laubhölzern. Puppe rothbraun.

**B. Agrotina**[4] (§. 959, II. B.). Taster aufsteigend; Augen nackt; Rüssel stark; Mittelleib ohne schneidigen Längskamm; Hinterleib ohne Schöpfe; Schenkel unten behaart; Flügel ganzrandig oder schwach gewellt; Ader 5 der Hinterflügel schwächer und entfernt von Ader 4 entspringend; in der Ruhe werden die Flügel flach über einander geschoben und dabei die hinteren der Länge nach gefaltet. Raupen dick, nackt, mit kleinem Kopfe, leben bei Tage versteckt, überwintern jung, verpuppen sich im Frühling in der Erde.

**14. Tryphaena**[5] Hübn. Tasterendglied kurz; Fühler einfach borstenförmig, beim ♂ kurz gewimpert; Mittelleib oben ohne Schöpfe, mit glattgestrichener Behaarung. 8 europäische Arten, darunter 6 deutsche.

†* *Tr. pronŭba*[6] L. Hausmutter. Vorderflügel bleichbraunroth bis tief rostbraun, mit deutlichen Flecken, am Vorderrande auf der Wellenlinie ein tief schwarzer Fleck; Hinterflügel ohne schwarzen Mittelmond; Breite 50—60 mm. Gemein, im Juni und Juli, auf Kleefeldern und in Häusern. Raupe bis 50 mm lang, gelbgrün bis erdbraun, dunkler gewürfelt, mit helleren Längslinien, schwarzen Querstrichen und röthlicher Linie über den Stigmen; von September bis April auf Nesseln, Primeln, Möhren, Küchengewächsen und anderen niedrigen Pflanzen. Puppe rothbraun.

**15. Agrōtis**[7] Ochs. Fühler einfach oder gezähnt oder gekämmt; Mittelleib oben glatt oder geschopft. Etwa 110 europäische Arten, darunter über 60 deutsche.

**a. Vorderschienen nicht kürzer als das erste Fußglied, höchstens an der Innenseite mit einer Reihe Dornborsten.**

* *A. triangŭlum*[8] Hfn. Vorderflügel bräunlichgelb, röthlich und weißgrau gemischt, mit 4 schwarzen Fleckchen am Anfang der Querstreifen und der Wellenlinie, der helle Ringfleck von zwei großen, unter ihm zusammenstoßenden, schwarzen Flecken eingefaßt; Hinterflügel bräunlichgrau; Kopf und Halskragen gelbgrau, letzterer mit weißer Bogenlinie; Breite 42—46 mm. Häufig, im Juni und Juli. Raupe grau, mit weißlichen und schwarzen Längslinien, weißen Punkten und schwarzen Schrägstrichen, mit weißen Stigmen in schwarzen Flecken, von September bis April auf Küchengewächsen und anderen niedrigen Pflanzen. Puppe dunkelbraun.

**b. Vorderschienen kürzer als das erste Fußglied, beiderseits mit einer Reihe Dornborsten.**

†* *A. tritĭci*[9] L. Weizeneule. Vorderflügel grauweiß bis röthlichgelbbraun, Mittelader weißer, aus der Wurzel ein schwarzer Strahl, Flecken schwarz gesäumt, Wellenlinie mit deutlichem W und wurzelwärts mit schwarzen Pfeilstrichen; Hinterflügel schmutzigweiß, mit braungrauem Schatten vor dem Saume; Breite 30—34 mm. Häufig, im Juli und August. Raupe glänzend braungrau, mit dunklen Wärzchen, im Mai an Graswurzeln. Puppe glänzend dunkelbraun.

---

1) Fackelträgerin, Beiname der Artemis (ἀμφίπυρος entflammt). 2) tragopōgon Wiesenbocksbart. 3) pyramidenförmig. 4) Agrōtis-ähnliche. 5) τρύφαινα die Ueppige. 6) Brautfrau, Beiname der Juno als Beschirmerin der Ehen. 7) ἀγρότις die Ländliche. 8) Dreieck. 9) triticum Weizen.

§. 959b. †* *Agrŏtis segĕtum*[1] Hübn. Saateule. Vorderflügel gelbbraun bis graubraun, dunkler besprengt, die 3 Flecke fein schwarz gesäumt; Hinterflügel glänzend milchweiß, die Adern, beim ♀ auch der Saum etwas gebräunt; Breite 37 mm (♂) bis 47 mm (♀). In ganz Europa häufig, von Mai bis August. Raupe bis 52 mm lang, dick, walzenförmig, fettglänzend, grau und braun gestreift, mit blasser Rückenlinie, mattschwarzen Wärzchen, Kopf hellbraun mit 2 dunklen Strichen; von September bis April, lebt am Tage zusammengerollt in Verstecken (unter Steinen, Wurzelblättern, unter der Erde), kriecht nachts hervor und verheert die jungen Pflanzen, namentlich von Gräsern, Getreide, Raps, Kohlarten, Salat u. s. w., frißt auch Kartoffelknollen. Puppe gelbbraun.

* *A. exclamatiōnis*[2] L. Vorderflügel röthlichgrau bis dunkelbraun, Querstreifen und Umsäumung der Flecken schwarz, Zapfenfleck ganz schwarz, schmal und lang, Ringfleck oben offen, Nierenfleck dunkel ausgefüllt; Hinterflügel beim ♂ weiß, beim ♀ braungrau; Breite 34—39 mm. In ganz Europa häufig, im Juni und Juli. Raupe bis 42 mm lang, schmutzigbraun, glanzlos, schwarz punktirt, mit bleicher Rückenlinie, von Ende Juli bis Mai, an Gräsern. Puppe braungelb.

**C. Hadenina**[3] (§. 959, II. C.). Fühler beim ♂ oft gekämmt oder gesägt; Rüssel meistens stark; Mittelleib mitunter mit schneidigem Längskamm; Hinterleib nicht niedergedrückt, meist mit Schöpfen; Vorderflügel gewöhnlich mit gewelltem Saume, Ader 5 der hinteren fast immer schwächer und entfernt von Ader 4 entspringend; Flügel in der Ruhe dachförmig. Raupen walzig, kahl (oder mit einzeln behaarten Wärzchen), leben meist am Tage versteckt, viele überwintern. Puppen in der Erde oder im Moose.

**16. Neuronia** Hübn. Fühler des ♂ gekämmt; Mittelleib dicht behaart, mit schwachen Schöpfen; Hinterleib lang, beim ♀ sehr dick. Raupen dick, glänzend, längsgestreift. 2 europäische, zugleich deutsche Arten.

†* *N. populāris*[4] Fabr. Lolch- oder Futtergraseule. Vorderflügel braun mit weißen Adern, Einfassung der Flecken und die Wellenlinie weißlich, letztere mit schwarzen Pfeilflecken, Zapfenfleck groß; Hinterflügel schmutzigweiß mit braungrauem Saume; Breite 36—44 mm. Nicht selten von Ende Juli bis Anfang September. Raupe 52 mm lang, mit braunen und grauen Längsstreifen und schwarzen Querstreifen; im Juli nachts auf Lolch, Queckengras und anderen Gräsern, deren Stengel und Blätter sie am Grunde anfrißt, am Tage versteckt unter Steinen und Erdschollen; die jungen Raupen überwintern. Puppe glänzend rothbraun.

**17. Polia**[5] Tr. Fühler beim ♂ gezähnt oder gekerbt und büschelig bewimpert; Mittelleib dicht behaart, mit schwachen Schöpfen. Raupen schlank. 10 europäische Arten, darunter 6 deutsche.

†* *P. flavicincta*[6] Fabr. Vorderflügel gelbgrau mit braunen Querstreifen und orangefarbener Beimischung, Flecken groß, hell; Hinterflügel gelblichweiß mit dunklem, gezähnten Bogenstreifen; Breite 40—44 mm. Nicht häufig, im August und September. Raupe grün, mit dunkler Rückenlinie und weißgelbem Seitenstreifen, von September bis Juli, vom Mai an erwachsen auf Chelidonium majus, Senecio, Rumex, Campanŭla, Artemesia und anderen Pflanzen. Puppe rothbraun.

**18. Mamēstra** Tr. Gemüseeule. Mittelleib mit deutlichen, getheilten Vorder- und Hinterschöpfen; Wellenlinie der Vorderflügel häufig in und unter der Mitte W-förmig. Raupen walzig, nach vorn dünner, sind auch am Tage thätig. Etwa 70 europäische Arten, darunter ungefähr 35 deutsche.

†* *M. bicrūris*[7] Hfn. (capsincŏla[8] Hübn.). Kapseleule. Hinterleib des ♀ zugespitzt und mit einer Legeröhre versehen; Vorderflügel graubraun mit scharfer Zeichnung, Ring- und Nierenfleck von einander entfernt, beide weißgelb umzogen, Zapfenfleck sehr groß, breit, schwarzbraun, Wellenlinie weiß, mit starkem W; Hinterflügel bräunlichgrau; Breite 36—38 mm. Häufig, im Mai und Juni. Raupe bräunlichgrau, mit schwärzlichen, oben zusammenstoßenden Schrägstrichen; im Juli und August in den Kapseln von Lychnis vespertina und diūrna. Puppe rothbraun, in einem losen Erdcocon von September bis nächsten Mai.

†* *M. dysodĕa*[9] Hübn. Vorderflügel bläulichweißgrau, im Mittelfelde dunkler grau, Flecken und Querstreifen hell und mit orangegelber Beimischung; Hinterflügel hellgrau, am Saume dunkler; Breite 33 mm. Nicht selten im Mai, Juni und Juli. Raupe 34 mm lang, schmutziggrün, mit braunem Rückenstreifen und hellgrünem Bauche, röthlichem Kopfe und röthlichen Brustfüßen; im August und September an Lattich (Lactūca sativa, murālis u. s. w.) und an Petersilie, frißt die Blüten und Samen, geht zur Verpuppung in die Erde. Puppe hellrothbraun, überwintert.

---

1) Segĕtes Saaten. 2) exclamatio Ausruf. 3) Hadēna-ähnliche. 4) zum Volke gehörig, gemein. 5) πολιός weißgrau. 6) flavus gelb, cinctus umgürtet. 7) bi- zwei, crus Schenkel, Bein. 8) capsŭla Fruchtkapsel, incolĕre bewohnen. 9) δυσώδης übelriechend.

†* *M. chenopodii*[1] Fabr. Vorderflügel bräunlichgrau, Flecken und Querstreifen §. 959b. fein dunkelbraun eingefaßt, Wellenlinie gelblichweiß mit scharfem W, Ringfleck hell, klein, Nierenfleck groß und schwärzlich ausgefüllt; Hinterflügel schmutzigweiß mit braungrauem Saume; Breite 32—37 mm. Häufig, im Mai und Juni und wieder im August und September. Raupe grün bis dunkelbraun, mit 2 weißlichen oder schwärzlichen Längsstreifen auf dem Rücken und jederseits einem rosenrothen Streifen über den Beinen; im Juni und Juli und wieder im September und Oktober, an Gänsefuß- und Meldearten, an vielen Compositen, in Gärten besonders an Astern, Geranien, Spinat, Sellerie, Petersilie, Salat, Kohl, Spargel und anderen Pflanzen. Puppe dunkelrothbraun, vorn schwärzlichgrün, in der Erde.

* *M. dentīna*[2] Hübn. Vorderflügel heller oder dunkler braungrau mit hellgrau gemischt, im Mittelfelde und hinter der weißlichen Wellenlinie schwarz gemischt, Querstreifen hell ausgefüllt, zwischen den Flecken ein heller, doppelt gezähnter, weißlicher Fleck auf schwarzem Grunde; Hinterflügel bräunlichgrau; Breite 32—36 mm. Häufig, im Mai und Juni und wieder im August. Raupe dunkelbraun, mit schwarzer Seitenlinie, an den unteren Theilen von Löwenzahn und Hieracium.

* *M. genīstae*[3] Borkh. Vorderflügel röthlichweißgrau, im Mittelfelde bis zur Dorsalader und am Saume braunroth, aus der Wurzel ein schwarzer Längsstrich, Ring- und Nierenfleck hell, Wellenlinie weißlich mit starkem, bis an den Saum stoßenden W; Hinterflügel bräunlichgrau; Breite 38—44 mm. Häufig, im Mai und Juni. Raupe braungrau, grünlich oder gelb, mit dunkler Rückenlinie und dunklen Schrägstrichen und mit hellgrünem Seitenstreifen, auf Ginster und Sarothamnus (Spartium).

†* *M. olerăcĕa*[4] L. Gemüseeule, Salateule. Vorderflügel tief rothbraun, mit undeutlichen Querstreifen, Wellenlinie weißbläulich mit scharfem W, Ringfleck weißlich, Nierenfleck orangegelb, unten schwärzlich; Hinterflügel gelblichweiß, am Saume grau; Breite 37—40 mm. Häufig, im Mai und wieder im August. Raupe 40 mm lang, grünlich (zuletzt rothbraun), mit 3 weißlichen, schwarz eingefaßten Längslinien und mehreren solchen Punkten, am Kopfe hornbraun; von Juni bis September auf Kohlarten, Lattich, Spargel, Mangold, Melden, Erbsen, Bohnen, Tabakspflanzen u. s. w., frißt besonders gern die mittleren, zarten Theile der Blättertriebe und die Endknospen aus. Puppe glänzend rothbraun.

†* *M. pisi*[5] L. Erbseneule. Vorderflügel braunroth, mit helleren Flecken und Querstreifen und weißgelber, am Innenwinkel fleckenartig erweiterter Wellenlinie; Hinterflügel bräunlichgrau; Breite 37—40 mm. Häufig, im Mai und Juni. Raupe olivengrün bis rothbraun, mit 4 schwefelgelben Längsstreifen, von Juni bis Oktober, an verschiedenen Feld- und Gartenpflanzen, besonders Erbsen, Wicken, Bohnen, Klee, verpuppt sich in der Erde. Puppe glänzend schwarz, überwintert.

†* *M. persicarĭae*[6] L. Vorderflügel violettschwarz, Nierenfleck weiß mit bräunlichem Kern, Wellenlinie unterbrochen und rostgelblich; Hinterflügel schmutzigweiß mit braungrauem Saume; Schopf auf dem ersten Hinterleibsringe rostroth; Breite 43 mm. Häufig, von Mai bis Juli. Raupe 39 mm lang, grün bis braun, mit 4 eckigen und 3 eckigen dunklen Flecken, am elften Ringe erhöht; von August bis Oktober an niedrigen Pflanzen, besonders an Knöterich (Polygŏnum), Hanf, Tabak, Erbsen, Salat, Himbeeren und anderen. Puppe glänzend schwarzbraun, überwintert.

†* *M. brassĭcae*[7] L. Kohleule, Herzwurm (Fig. 307.). Vorderflügel braungrau, röthlich gemischt, mit dunklen Querstreifen und schwarz umzogenen Flecken, Nierenfleck wenigstens saumwärts weiß gerandet, Wellenlinie gelblich mit deutlichem W; Hinterflügel braungrau; Vorderschienen verkürzt und mit einer starken Kralle am Ende; Breite 46 mm. Gemein, im Mai und Juni und wieder im August. Raupe grün oder braungrün bis schwärzlich, mit helleren und dunkleren Strichen und Streifen; im Juli und September, auf verschiedenen Küchengewächsen, besonders Kohlarten und Salat, die Herzblätter ausfressend, daher Herzwurm. Puppe glänzend braunschwarz, an den Flügelscheiben rothbraun, in der Erde.

Fig. 307.
Kohleule, Mamēstra brassĭcae.

---

1) Chenopodium Gänsefuß. 2) von dens Zahn. 3) genista Ginster. 4) auf Gemüsekraut (olus) lebend. 5) pisum Erbse. 6) Polygŏnum persicaria Flohkraut. 7) brassica Kohl.

§. 959b. * *Mamēstra leucophaea*[1] Borkh. Vorderflügel hellweißlichgrau, braun schattirt, Ring- und Nierenfleck weißlich, Zapfenfleck groß, dunkel, schwarz umzogen, Wellenlinie mit hell ausgefülltem W und schwarzen Pfeilflecken; Hinterflügel hellgrau; Breite 40—43 mm. Häufig, im Mai und Juni, an Baumstämmen. Raupe hellbraun mit 4 dunkleren Längsstreifen und schwarzen Punkten; auf Grasarten, überwintert, verpuppt sich im April in ihrem Winterversteck (unter Moos).

**19. Hadēna**[2] Schr. **Achateule.** Tasterendglied kurz, geneigt; Fühler meist einfach oder kurz gezähnt; Hinterleib überragt den Innenwinkel der Hinterflügel. Raupen walzig, nach vorn dünner, am Tage versteckt. Ueber 40 europäische Arten, darunter etwa 25 deutsche.

†* *H. atriplĭcis*[3] L. Meldeneule. Vorderflügel schwarzbraun mit grau und grün gemischt, Querstreifen breit violett ausgefüllt, zwischen den 3 Flecken ein großer, blaßrosarother Fleck, Wellenlinie weißlich, ungezackt; Hinterflügel grau; Breite 41—47 mm. Nicht selten, von Mai bis Juli. Raupe 50 mm lang, gelbroth, mit schwarzen, weißgekernten Flecken, mit schwarzgrauer Rückenlinie, am zehnten Ringe seitlich ein gelber Fleck; im Juli und September, an Melde, Flohkraut (Polygŏnum persicaria), Ampfer, Gänsefuß (Chenopodium), lebt bei Tage versteckt, geht zur Verpuppung in die Erde. Puppe rothbraun, überwintert.

* *H. polyŏdon*[4] L. Wurzeleule. Vorderflügel braun, heller und dunkler gemischt, mit weißlichem Fleck am Innenwinkel, 2 schwarze Striche aus der Wurzel und ein solcher aus dem Zapfenfleck; Wellenlinie mit scharfem, gelblichweißen W; Hinterflügel bräunlichgrau; Breite 45—50 mm. Häufig, von Juni bis August. Raupe 43 mm lang, blaß- bis schwarzbraun, schwarz punktirt, Kopf, Nacken- und Schwanzschild schwarz, auf dem Nackenschilde eine helle Mittellinie, an Graswurzeln, von Oktober bis Mai. Puppe glänzend kastanienbraun.

* *H. rurĕa*[5] Fabr. Vorderflügel holzgelb bis rostbraun, am Innenrande und im Saumfelde meist grünlichweißgrau gemischt, Querstreifen meist undeutlich, Wellenlinie undeutlich; Hinterflügel graubraun; Breite 40 mm. Häufig, von Mai bis Juli. Raupe gelbbraun, mit helleren Längsstreifen und schwarzen Wärzchen, Nackenschild schwarzbraun mit 3 weißen Linien, von Oktober bis April, an Lolch, Quecke. Puppe kastanienbraun, unter Moos am Fuße der Waldbäume.

* *H. didy̆ma*[6] Esp. Vorderflügel braun, rostfarben gemischt, Nierenfleck saumwärts hell ausgefüllt oder punktirt, Wellenlinie ungezackt, saumwärts schwarz gesäumt; Hinterflügel braungrau; Breite 26—33 mm. Gemein, von Mai bis Juli. Raupe grünlichweiß, mit mattröthlichem Rückenstreifen und gelben Seitenlinien, von September bis Mai, in Graswurzeln und Stengeln. Puppe ockergelb.

* *H. strigĭlis*[7] L. Vorderflügel braun oder im Saumfelde weiß gemischt, Flecke wenig heller, schwarz gesäumt, hinterer Querstreifen gleichmäßig um den Nierenfleck geschwungen, Wellenlinie ungezackt; Hinterflügel bräunlichgrau; Breite 24—26 mm. Häufig, im Juni und Juli. Raupe schmutzigweiß, mit 2 violetten Rücken- und Seitenstreifen und weißen Einschnitten, von Herbst bis Mai, in Grasstengeln. Puppe glänzend rothbraun.

**20. Euplexia**[8] Steph. Flügel breit, kurz, gezähnt; vordere Schienen mit Dornborsten. Die einzige Art ist:

* *E. lucipăra*[9] L. Vorderflügel hellkupferroth, auf dem unten sehr verengten Mittelfelde schwarzbraun, Nierenfleck lang, hellgelb, mit dunklem Mittelstreif; Hinterflügel gelblichweiß, mit bräunlichgrauem Saume; Breite 30—33 mm. Häufig, von Mai bis Juli. Raupe grau, mit 2 runden, weißen Punkten auf dem etwas verdickten elften Ringe, im August und September auf Heidelbeeren, Brombeeren, Himbeeren, Nesseln und anderen Pflanzen. Puppe glänzend rothbraun.

**21. Brotolomia**[10] Led. Vorderflügel gestreckt, scharf gezähnt, ohne Zapfenfleck, in der Ruhe der Länge nach gefaltet und dicht an den Rumpf gelegt. Die einzige Art ist:

* *Br. meticulōsa*[11] L. Mangoldeule, Achateule. Vorderflügel blaßgelblichfleischfarben, mit olivengrüner Schattirung, Mittelfeld dunkel und am Innenrande

---

1) Λευκόφαιος weißschwärzlich, aschgrau. 2) von Hades, ᾅδης Unterwelt; wegen der dunklen Farbe. 3) atriplex Melde. 4) πολύς viel, ὀδούς Zahn. 5) auf dem Lande lebend. 6) δίδυμος doppelt, zweifach. 7) Striegel, Schabeisen. 8) von εὔπλεκτος schön geflochten. 9) lichterzeugend. 10) βρότος blutig, λῶμα Saum. 11) furchtsam.

stark verengt, Ringfleck groß, röthlich und mit dem Nierenfleck zusammenhängend; §. 959b. Hinterflügel gelblich weiß, vor dem Saume dunkler; Breite 46—49 mm. Gemein, im Mai und Juni und wieder im August und September. Raupe grün, mit dunklen Schrägstrichen und weißen Seitenlinien, am elften Ringe etwas erhöht, im Juli und vom Oktober bis Mai, an vielen Kräutern und Stauden.

**22. Mania**[1] Tr. Flügel breit, tief gezähnt; Ader 5 der Hinterflügel nicht schwächer; Hinterleib den Innenwinkel der Hinterflügel nicht überragend. Die einzige Art ist:

†* *M. maura*[2] L. Schwarzes Ordensband. Flügel braungrau mit breitem, bleichen Saume; die vorderen mit heller Eulenzeichnung, aber ohne Zapfenfleck und mit graugelbem Fleck in der Spitze; die hinteren mit schwarzer, hell gesäumter Querbinde; Breite 62—67 mm. Nicht selten, im Juli und August, am Tage an düstern Mauern, besonders unter Brücken. Raupe schwarzgrau, mit gelben Rückenlinien, gelben Einschnitten, 2 gelben Höckern auf dem zehnten und einem solchen auf dem elften Ringe; im April und Mai, an Ampfer, Salat und anderen niederen Pflanzen, auch an Erlenbüschen, bei Tage versteckt. Puppe röthlich, blau bereift, in einem Gewebe zwischen Halmen u. dergl.

**23. Naenia**[3] Steph. Mittelleib mit hohen, tief getheilten Schöpfen; Flügel wellenzähnig. Die einzige Art ist:

†* *N. typĭca*[4] L. Netzeule. Vorderflügel nußbraun mit doppelten, schwarzen Querstreifen, die Ausfüllung dieser letzteren, ferner die Adern, die Einfassung des Ring- und des Nierenfleckes und die Wellenlinie röthlichweiß; Hinterflügel dunkelgrau; Breite 40—45 mm. Häufig, von Mai bis Juli. Raupe braungrau, auf dem Rücken mit 4 weißlichen Streifen, an den Seiten ein breiter, rothgelber Streifen; von August bis April, auf verschiedenen, niedrigen Pflanzen (z. B. Wollkraut, Gras, Veilchen, Nesseln, auch am Weinstock), Verpuppung im Mai. Puppe glänzend rothbraun.

***D. Cucullĭna***[5] (§. 959, II. D.). Mittelleib fein wollig behaart, glatt gestrichen; Flügel in der Ruhe dachförmig. Hierher gehört nur die folgende Gattung:

**24. Cucullia**[6] Schr. Fühler borstenförmig, beim ♂ sehr undeutlich gewimpert; Augen bewimpert; Rüssel sehr lang. Raupen nackt, glänzend, meist lebhaft gefärbt, auf höheren Pflanzen, auch bei Tage nicht versteckt, fressen besonders Blüten und Früchte, machen bei Berührung lebhafte Sprünge. Puppen in einem dicken, eirunden Tönnchen in der Erde. 40 europäische Arten, darunter 20 deutsche.

**a. Vorderflügel gezähnt, holzfarbig.**

* *C. verbăsci*[7] L. Vorderflügel braungelb, am Vorder- und Innenrande breit nußbraun, hinten 2 lichte Mondfleckchen; Hinterflügel beim ♂ weißlich, vor dem Saume mit breitem, braungrauen Schatten, beim ♀ braungrau, an der Wurzel weißlich; Breite 45—49 mm. Häufig, im April und Mai. Raupe bläulich- bis gelblichweiß, mit gelben Fleckengürteln und schwarzen Flecken darin, Kopf gelb, mit schwarzen Punkten und feinem, schwarzen Winkelzeichen, im Juni und Juli, auf Verbăscum. Puppe braungelb.

* *C. scrophulariae*[8] Esp. Vorderflügel lichtbraungelb, am Vorder- und Innenrande braun, an ersterem grau gemischt, hinten 2 lichte Mondfleckchen; Hinterflügel des ♂ weiß, vor dem Saume eine schwärzlichgraue Binde, beim ♀ fast ganz schwarzgrau; Breite 44—47 mm. Nicht selten, im Juni und Juli. Raupe der vorigen ähnlich mit 8—10 schwarzen Punkten auf dem gelben Kopfe, auf Scrophularia nodōsa, im Juli und August. Puppe braungelb.

**b. Vorderflügel ganzrandig, grau.**

* *C. umbratĭca*[9] L. Vorderwinkel aller Flügel scharf; Vorderflügel aschgrau, statt der Flecken ein braungelber Wisch, statt des Ringflecks schwarze Punkte; Hinterflügel beim ♂ weiß, beim ♀ braungrau, gegen die Wurzel weißlich; Breite 50—54 mm. Häufig, von Mai bis Juli. Raupe grüngelb, mit schwarzem Anfluge, mit 4 verloschenen, rothgelben Rückenstreifen, auf dem letzten Ringe 3 rothgelbe Streifen, Kopf mattschwarz, Sohlen weiß; von Juli bis September, auf Leontŏdon, Sonchus, Crepis und anderen Compositen.

---

1) Mania Mutter der Laren, Popanz, Schreckbild; wegen der dunklen Zeichnung. 2) maurus dunkel, schwarz. 3) Naenia oder Nenia Klagegöttin. 4) τυπικός typisch. 5) Cucullia-ähnliche. 6) cucullus Haube, Kapuze. 7) Verbăscum Wollkraut. 8) Scrophularia Braunwurz. 9) im Schatten befindlich.

†* *Cucullĭa lactūcae*[1] Fabr. Lattich eule. Vorderwinkel aller Flügel stumpf; Vorderflügel bläulichgrau ohne gelben Wisch und schwarze Punkte; Hinterflügel braungrau, an der Wurzel weißlich, beim ♀ dunkler; Breite 47—50 mm. Nicht häufig, im Juni. Raupe bläulichweiß, auf dem Rücken eine Reihe zusammenhängender, orangegelber Flecken, daneben eine Reihe großer, tiefschwarzer Flecken, um jedes Stigma ein blasser, orangefarbiger Fleck; im Juli und August an Lactūca murālis und Sonchus, frißt die Blüten und Samen.

§. 959c. ***III. Geometrifōrmes***[2]. **Spannerartige** (§. 959, III.). Infolge der Verkümmerung der vorderen Bauchfüße haben die Raupen einen spannerartigen Gang.

**25. Abrostōla**[3] Ochs. Fühler des ♂ sehr kurz bewimpert; Augen bewimpert; Rückenschopf ungemein hoch und stark; Hinterleib mit Rückenschöpfchen; an den Flecken und Querstreifen der Vorderflügel stehen aufgeworfene Schuppen; Mittelader der Hinterflügel schwächer; Flügel in der Ruhe dachförmig. Raupen 16füßig, erstes Paar der Bauchfüße verkürzt, mit einzeln behaarten Wärzchen. Puppen in einem weichen Gespinnste. 3 europäische, zugleich deutsche Arten.

* *A. triplasĭa*[4] L. Vorderflügel schwärzlichgrau, Wurzelfeld und gewässerte Binde gelbgrau gemischt, beide Querstreifen tiefschwarz mit rother Begrenzung, vor der Spitze 2—3 schwarze Pfeilstriche; Hinterflügel braungrau; Breite 33 bis 36 mm. Häufig; im Juni und Juli. Raupe schmutziggrün, mit Fleischroth vermischt, auf dem vierten und fünften Ringe ein dunkelgrüner, vorn winkelig gelb begrenzter Fleck, von Juni bis September, auf Brennnesseln. Puppe braun, mit dunkleren Flügelscheiden.

**26. Plusĭa**[5] Ochs. Fühler lang, beim ♂ sehr kurz bewimpert; Augen bewimpert; Rüssel sehr lang; Mittelleib ohne Vorderschopf; Hinterleib mit Rückenschöpfchen; Vorderflügel scharf zugespitzt, ohne aufgeworfene Schuppen; Mittelader der Hinterflügel nicht schwächer; Flügel in der Ruhe dachförmig. Fliegen zum Theil auch bei Tage. Raupe 12füßig, vorn dünn, nach hinten verdickt, mit fein und einzeln behaarten Wärzchen besetzt. Puppen schlank, in seidenartigem Gewebe zwischen Blättern u. dergl. 35 europäische Arten, darunter über 20 deutsche; finden sich besonders im Gebirge.

* *Pl. chrysītis*[6] L. Messingeule (Fig. 308.). Vorderflügel glänzend messingfarben, an der Wurzel und auf dem zuweilen unterbrochenen Mittelfelde graubraun; Hinterflügel braungrau; Kopf, Halskragen und Rückenschopf orangegelb; Breite 33—36 mm. Häufig, von Juni bis Herbst. Raupe hellgrün, mit feinen, weißen Längslinien und weißem Seitenstreifen, vom Herbst bis zum Mai, auf Nesseln, Kletten und anderen niedrigen Pflanzen. Puppe schwarzbraun.

Fig. 308.
Messingeule, Plusia chrysītis.

†* *Pl. gamma*[7] L. Gammaeule. Vorderflügel graubraun, röthlich gemischt, mit gewelltem Saume und einer γ-ähnlichen, silberigen Zeichnung in der Mitte; Hinterflügel gelblichgrau, mit breiter, schwarzgrauer Saumbinde; Breite 38 bis 40 mm. Häufig, von Mai bis Oktober; fliegt auch bei Tage. Raupe grün bis bräunlich, mit einzelnen Borstenhärchen, mit 6 feinen, weißlichen Längslinien auf dem Rücken und einem gelblichen Seitenstreifen, Kopf an den Seiten schwarz; von Juli bis September und im April und Mai auf Klee, Hauhechel, Disteln, Gemüsepflanzen und vielen anderen Pflanzen. Puppe mattschwarz. In der Regel überwintert die Raupe, mitunter aber auch der Schmetterling.

**27. Catocăla**[8] Schr. **Bandeule, Ordensband.** Taster anliegend beschuppt; Fühler des ♂ stark bewimpert; Schenkel und Schienen fein wollig behaart; Flügel mit tief gewelltem Saume; Mittelader der Hinterflügel nicht schwächer; Flügel in der Ruhe flach dachförmig. Fliegen schnell und wild am späten Abend. Raupen 16füßig, erstes und zweites Paar der Bauchfüße verkürzt, Körper schlank, ziemlich flach, am schwarzgefleckten Bauche glatt, an den Seiten fleischig gefranst oder häutig

---

1) Lactūca Lattich. 2) Geomĕtra Spanner, forma Gestalt. 3) ἁβρός prunkend, glanzvoll, schön, στολή Rüstung, Bekleidung. 5) τριπλάσιος dreifach. 5) πλούσιος reich; wegen der Metallflecken. 6) χρυσῖτις goldartig. 7) Name des griechischen Buchstabens γ, unser g. 8) κάτω unten, καλός schön.

bewimpert, auf dem achten Ringe ein Höcker und auf dem elften eine flachere Erhöhung, leben auf Laubhölzern, halten sich am Tage in Ritzen und Spalten der Baumrinden versteckt. Puppen schlank, lebhaft, blaubereift, in einem lockeren Gespinnste zwischen Blättern u. dergl. 25 europäische Arten, darunter 12 deutsche. §. 959c.

a. **Hinterflügel schwarz, mit blauer Mittelbinde.**

* *C. fraxĭni*[1] L. Blaues Ordensband, Escheneule. Vorderflügel grau, mit braunen Zackenlinien; Mittelband der Hinterflügel breit, hellblau; Breite 90—100 mm; größte europäische Eule. Nicht selten, von August bis Oktober. Raupe grau, fein schwarz punktirt, vierter Ring oben gelblich, der Wulst auf dem achten Ringe schwarzbraun, oben dunkelgelb, Kopf schwarz gegittert; von Mai bis Juli an Pappeln, Eschen, Buchen, Birken, Ahorn, Ulmen, Eichen.

b. **Hinterflügel roth, mit schwarzer Mittel- und Saumbinde.**

* *C. nupta*[2] L. Rothes Ordensband, Bachweideneule (Fig. 309.). Vorderflügel dunkelaschgrau, mit braunen Querstreifen, der hintere derselben tief

Fig. 309.
Rothes Ordensband, Catocăla nupta.

und ungleich gezackt; Hinterflügel zinnoberroth, mit fast rechtwinkelig gekrümmter, vor der Mitte stark verengter Mittelbinde; Breite 74—79 mm. Häufig, im Juli und August. Raupe grau, dunkel schattirt, mit gelben oder weißlichen Rückenwärzchen, der Wulst auf dem achten Ringe gelblich, Kopfseiten schwarz; im Mai und Juni, an Pappeln und Weiden.

* *C. elocāta*[3] Esp. Gemeiner Weidenkarmin. Vorderflügel gelblichbraungrau, dunkler bestäubt; Hinterflügel zinnoberroth, mit schwach gekrümmter, über der Mitte nicht verengter Mittelbinde; Breite 77—84 mm. Weniger häufig, im Juli und August. Raupe grau, mit dunklen Längslinien und bräunlichen Rückenwärzchen, an den Seiten des achten Ringes ein brauner Fleck, Kopf schwarz geranbet; im Mai und Juni, an Pappeln und Weiden.

* *C. sponsa*[4] L. Brauteule. Vorderflügel olivenbraun, Nierenfleck und ein Fleck darunter gelblich; Hinterflügel karminroth, mit rechtwinkelig gebrochener Mittelbinde, die vor dem Innenrande verschwindet; Breite 66—70 mm. Häufig, im Juli und August. Raupe rindenfarben, der Wulst auf dem achten Ringe vorn gelb, hinten schwarzbraun, auf dem elften Ringe 2 röthliche Spitzen; im Mai und Juni, an Eichen.

* *C. promĭssa*[5] Esp. Vorderflügel weißgrau, olivenbraun und schwärzlich gemischt, mit heller, dunkel begrenzter, scharf gezackter Wellenlinie; Hinterflügel karminroth, Mittelbinde schmal, fast senkrecht, in Zelle 4 schwach gebogen; Breite 55—62 mm. Häufig, im Juli und August. Raupe hellblau mit Grün und Gelb gemischt, mit weißlichen, borstigen Wärzchen, der Wulst auf dem achten Ringe braun geranbet, auf dem elften Ringe 2 Spitzen; im Mai und Juni, an Eichen.

---

1) Fraxinus Esche. 2) junge Frau, Neuvermählte. 3) die Verdungene. 4) die Verlobte, Braut. 5) die Verlobte.

**c. Hinterflügel gelb, mit schwarzer Mittel- und Saumbinde.**

* *Catocăla paranўmpha*[1] L. **Gelbes Ordensband.** Vorderflügel grau, schwarzbraun und gelbbraun gemischt, Wurzelfeld dunkel, hinterer Querstreifen tiefschwarz, scharf gezackt; Hinterflügel mit einem gelben Fleck am Vorderwinkel, Mittelbinde gekrümmt, Saumbinde in Zelle 1c unterbrochen; Breite 54 mm. Nicht häufig, in Süd- und Mitteldeutschland, im Juli. Raupe grau oder braun, vierter und elfter Ring mit erhöhten Spitzen, der Wulst auf dem achten Ringe nach hinten gekrümmt; im Mai, auf Schlehen und Zwetschenbäumen.

**28. Halias**[2] Tr. An die Eulen fügen wir anhangsweise diese in ihrer systematischen Stellung noch sehr zweifelhafte Gattung an. Körper anliegend behaart, ohne Schöpfe; Kopf eingezogen; Nebenaugen vorhanden; Augen bewimpert; Taster vorstehend, dünn behaart, mit langem, kahlen Endgliede; Fühler borstenförmig; Vorderflügel ganzrandig, mit scharfer Spitze, mit einer Dorsalader; Hinterflügel kurz, schmal, bis $2/3$ des Hinterleibes reichend, mit Haftborste und 2 Dorsaladern und mit Ader 5. Die einzige Art ist:

* *H. prasinăna*[3] L. Vorderflügel grün, mit 3 schiefen, verwaschenen, perlmutterweißen Querstreifen und rothem, beim ♀ gelben Saume; Hinterflügel beim ♂ gelb, beim ♀ weiß; Breite 32—37 mm. Häufig, im Mai und Juni. Raupe nackt, gelbgrün, gelbgerieselt, mit 3 gelblichen Linien und Zeichnungen, auf jedem der langen Nachschieber ein rother Strich; von Juli bis Oktober, an Laubholz, besonders Eichen und Buchen. Puppe dunkelrothbraun, in rothgelbem, kahnförmigen Gespinnste, welches an Zweige oder Blätter befestigt ist.

§. 960. **8. F. Geometrĭdae**[4] (Phalaenĭdae[5]). **Spanner**[6] (§. 952, 8.). Fühler borstenförmig, oft gekämmt; Punktaugen fehlen stets; Rüssel schwach entwickelt; Flügel breit, zart, in der Ruhe meistens flach ausgebreitet, die hinteren stets mit Haftborste; Hinterleib meist schlank. Die Vorderflügel besitzen eine, die Hinterflügel höchstens 2 Dorsaladern; auf den Vorderflügeln entspringt die Ader 5 (Mittelader) immer näher an Ader 6 als an Ader 4. In der Färbung gleichen die meisten den Spinnern und Eulen und sind gleich diesen vorzugsweise nächtliche Thiere (doch fliegen viele auch bei Tage); die breiten Flügel und der in der Regel schlanke Leib erinnern dagegen an die Tagfalter. Schärfer als durch die ausgebildeten Falter sind die Spanner durch ihre Raupen charakterisirt, indem diese außer den Brustfüßen nur ein Paar Bauchfüße (am zehnten Ringe) und ein Paar Nachschieber besitzen, also im ganzen nur 10füßig sind. Nur selten ist noch ein zweites oder ein zweites und drittes Paar Bauchfüße (am neunten oder achten und neunten Ringe) vorhanden (z. B. bei **Ellopĭa** und **Rumĭa**). Beim Kriechen (Fig. 310.) krümmen die Raupen den Körper bogenförmig als ob sie spannend eine Länge abmäßen (daher der Name „Spanner“). In der Ruhe halten sie sich gewöhnlich nur mit den Nachschiebern (Afterfüßen) fest und erheben den Körper frei in die Luft. — An Artenzahl ist diese Familie nächst den Eulen die reichste; man kennt etwa 2000 Arten aus allen Erdtheilen, darunter ungefähr 700 europäische. Mit Rücksicht auf den verschiedenen Ursprung der Costalader der Hinterflügel werden die Gattungen in die beiden Unterfamilien der **Dendrometrĭdae** (§. 960 a.) und **Phytometrĭdae** (§. 960 b.) vertheilt.

§. 960a. A. Unterfamilie **Dendrometrĭdae**[7]. Costalader der Hinterflügel entspringt aus der Flügelwurzel, nähert sich meistens der Subcostalader, entfernt sich dann aber wieder von derselben weit vor der Vorderecke der Mittelzelle.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Dendrometrĭdae.

**A. Ader 5 der Hinterflügel schwächer oder fehlt;**

**1) Vorderflügelsaum ungleich gezähnt oder gewellt oder mit scharfer Ecke vortretend;**

- Vorderflügelsaum mit scharfer Ecke vortretend;
  - Stirn mit einem den Tastern aufliegenden Haarschopfe;
    - Rüssel weich, versteckt ............ 2) *Eugonĭa.*
    - Rüssel stark, gerollt ............ 3) *Selenĭa.*
  - Stirn wie die Schenkel anliegend beschuppt ......... 9) *Macarĭa.*
- Vorderflügelsaum gewellt; Taster den Kopf überragend, schneidig beschuppt; Rüssel kurz, weich ............ 5) *Crocallis.*

---

1) Παράνυμφος Brautjungfer. 2) ἁλιάς zum Meere gehörig. 3) prasĭnus lauchgrün. 4) Geomĕtra-ähnliche. 5) von φάλαινα Lichtmotte. 6) in bezug auf die Artnamen der Spanner ist zu bemerken, daß Linné dieselben alle mit der Endsilbe -arĭa oder -āta bildete, je nachdem die Fühler gekämmt oder einfach fadenförmig sind. 7) δένδρον Baum, μετρέω messen.

**2) Vorderflügel nicht gezähnt oder gewellt;** §. 960a.

a. Vorderflügelsaum mit gerundetem Vorsprung;

- Hinterflügelsaum ganzrandig, auf Ader 5 nicht eingezogen ........ 6) *Eurymĕne.*
- Hinterflügelsaum auf Ader 5 eingezogen;
  - Stirn mit Haarschopf; Vorderflügel zwischen Ader 6 und Spitze tiefer ausgeschnitten ........ 4) *Pericallĭa.*
  - Stirn beschuppt; Vorderflügelsaum in der Mitte rundlich vortretend ........ 7) *Epiŏne.*

b. Vorderflügelsaum gleichmäßig gerundet oder an der Spitze geschwungen;

- Hinterflügel auf Ader 4 deutlich geeckt;
  - Hinterflügel nicht geschwänzt; Schenkel beschuppt;
    - Fühler des ♂ gekämmt; Flügel grün oder fleischröthlich ........ 1) *Ellopĭa.*
    - Fühler des ♂ nicht gekämmt; Flügel schwefelgelb ........ 11) *Rumĭa.*
  - Hinterflügel geschwänzt; Schenkel behaart ........ 10) *Uraptĕryx.*
- Hinterflügel nicht geeckt;
  - Vorderflügel an der Spitze scharf oder etwas vorgezogen, dahinter gerade oder geschwungen; Hinterflügelsaum auf Ader 5 eingezogen;
    - Schenkel behaart; Flügel gelb, braunfleckig ........ 8) *Venilĭa.*
    - Schenkel beschuppt;
      - Vorderflügel ohne dunkle Querlinien ........ 12) *Angerŏna.*
      - Vorderflügel mit dunklen Querlinien, Spitze durch einen dunklen Strich getheilt ........ 13) *Numerĭa.*
  - Vorderflügel an Spitze und Saum gleichmäßig gerundet;
    - Schenkel anliegend beschuppt;
      - Vorderflügelsaum hinten bis Ader 5 gerade oder schwach geschwungen, Spitze stark gerundet; Flügel zart, beim ♀ verkümmert ........ 16) *Hibernĭa.*
      - Vorderflügelsaum überall gleichmäßig gerundet; Stirn nicht kugelig angeschwollen;
        - Flügel weiß mit vielen, dunklen, runden Flecken oder schwarzer Saumbinde ........ 15) *Abrăxas.*
        - Flügel anders gefärbt und gezeichnet;
          - Hinterflügel unten mit eingedrückter Wurzelgrube ........ 14) *Cabĕra.*
          - Hinterflügel unten ohne Grube;
            - Rüssel kurz, weich; Vorderflügel mit 11 Adern ........ 17) *Fidonĭa.*
            - Rüssel stark, gerollt; Ader 3 und 4 der Hinterflügel getrennt, Saum mehr oder weniger gewellt ........ 18) *Boarmĭa.*
    - Schenkel behaart; Kopf wollig; Taster versteckt;
      - Rüssel fehlend oder schwach; Flügel ganzrandig ........ 19) *Biston.*
      - Rüssel stark, hornig; Flügelsaum gewellt ........ 20) *Amphidăsys.*

**B. Ader 5 der Hinterflügel gleich stark, näher an Ader 6 als an 4 oder in der Mitte zwischen beiden;**

- Flügel grün, die vorderen ohne Anhangszelle;
  - Ader 6 und 7 der Hinterflügel gesondert ........ 21) *Geomĕtra.*
  - Ader 6 und 7 der Hinterflügel gestielt ........ 22) *Nemorĭa.*
- Flügel weder grün noch schwarz, die vorderen meist mit Anhangszelle;
  - ein röthelrother Schrägstreifen geht aus der Spitze der Vorderflügel zur Innenrandsmitte der Hinterflügel ........ 24) *Timăndra.*
  - Flügel ohne jenen Schrägstreif; Anhangszelle der Vorderflügel ungetheilt;
    - Ader 5 der Hinterflügel etwas näher an Ader 6 als an 4; Hinterschienen des ♂ ohne Sporen ........ 23) *Acidalĭa.*
    - Ader 5 der Hinterflügel in der Mitte zwischen Ader 6 und 4; Hinterschienen des ♂ mit 2 Sporen ........ 25) *Zonosŏma.*

§. 960a. **1. Ellopia**[1] Tr. (Metrocampa[2] Latr.). Stirn flach, ebenso wie die Taster anliegend beschuppt. Raupen 12füßig, mit rundem Kopfe, meist mit häutigen Fransen über den Füßen. 3 europäische, zugleich deutsche Arten.

* *E. fasciaria*[3] L. Kienbaumspanner. Vorderflügel fleischroth oder (prasinaria[4] Hübn.) lauchgrün mit 2 weißen, geschwungenen Querstreifen, von denen der hintere sich auf die blasseren Hinterflügel fortsetzt; Breite 40 mm. Häufig, im Juli und August, in Nadelwaldungen. Raupe gelblich mit braunen Rückenflecken und weißen Seitenstrichen, auf Kiefern und Fichten. Puppe rothbraun, in einem leichten Gespinnst.

* *E. margaritaria*[5] L. Perlspanner. Blaß apfelgrün; Vorderflügel mit rothem Wisch an der Spitze und mit 2 weißen, dunkler grün angelegten Querstreifen, von denen der hintere sich auf die Hinterflügel fortsetzt; Unterseite perlweiß; Breite 50 mm. Nicht selten, im Juni und Juli. Raupe dunkelgrün bis braun, mit dunkler Rücken- und Seitenlinie, von Oktober bis Mai, an Eichen, Buchen und anderen Laubbäumen. Puppe röthlichbraun, in der Erde.

**2. Eugonia**[6] Hübn. Flügel ganzrandig oder gezähnt, gelb oder rothgelb, die vorderen mit 2 dunklen Querstreifen; Ader 3 und 4 der Vorderflügel entspringen aus einem Punkte; Fühler beim ♂ kammförmig, beim ♀ sägeförmig gezähnt. Raupen höckerig, mit flachem, vorn breiteren Kopfe und schmalem, ersten Ringe, im Sommer auf Laubholz. Puppen zwischen Blättern, hellgefärbt, schlank. 7 europäische Arten, darunter 5 deutsche.

a. Hinterschienen mit 2 Paar Sporen.

* *E. alniaria*[7] Esp. (autumnaria[8] Wbg.). Erlenspanner. Ockergelb, rostbraun gesprenkelt; Vorderflügel mit 2 undeutlichen, rostbraunen Querstreifen; Breite 50 mm. Nicht häufig, im August und September. Raupe grau bis braun, mit gelben Punkten auf dem fünften, sechsten und achten, mit gelben Spitzen auf dem elften und grauen Spitzen auf dem zwölften Ringe, im Juni und Juli, an Erlen, Espen, Linden u. s. w. Puppe grünlichweiß.

* *E. angularia*[9] W. V. Ockergelb, oft blaß, mit weiß- und braungescheckten Fransen; Vorderflügel mit 2 scharfen, braunen Querstreifen; Unterseite der Flügel mit bräunlichem Anfluge; Breite 40 mm. Häufig, von Juli bis Oktober. Raupe rothbraun, auf dem fünften und sechsten Ringe wulstig, auf dem neunten und elften Ringe warzig, im Juni und Juli, an Eichen und Linden. Puppe mattgrün.

b. Hinterschienen nur mit Endsporen.

* *E. quercinaria*[10] Bkh. Vorderflügel ockergelb, mit 2 scharfen, braunen Querstreifen; Hinterflügel bräunlich; Fransen hellgelb, braungefleckt; Breite 40 mm. Häufig, vom Juli bis Oktober. Raupe hellgrau oder hellbraun, mit knollig verdicktem, sechsten Ringe und wulstigen Erhöhungen auf dem neunten und elften, von Juni bis September, an Eichen.

**3. Selenia**[11] Hübn. Flügel am Saume ausgenagt, die hinteren mit tiefem Ausschnitte zwischen Ader 4 und 6; Ader 3 und 4 der Vorderflügel entspringen entfernt von einander; Fühler beim ♂ gekämmt, beim ♀ gezähnt. Raupen höckerig, mit kegelförmigen Wülsten auf einzelnen Ringen, auf Laubholz. Puppen zwischen Blättern, braun, dick. 3 europäische (zugleich deutsche) Arten.

* *S. illunaria*[12] Esp. Bleich ledergelb, etwas ins Graue ziehend, ohne deutliche Mittelmonde; Vorderflügel mit 3 dunklen Querlinien, von denen die beiden hinteren einander sehr genähert sind; Breite 36—40 mm. Häufig. Raupe grau oder braun, mit 2 spitzen Höckern auf dem achten und neunten Ringe, an Erlen, Weiden u. s. w., im Juni und im August und September.

**4. Pericallia**[13] Steph. Stirn kugelig, mit kurzem Haarschopf; Taster länger als der Kopf; Ader 3 und 4 der Vorderflügel entfernt von einander entspringend; Hinterflügel gewellt; Schenkel flaumhaarig; Fühler gekämmt, beim ♀ sind die Kammzähne kürzer. Raupen dick, mit schlanken Brustringen; Verpuppung in einem lockeren, an einem Zweige aufgehängten Gespinnst. Die einzige europäische (zugleich deutsche) Art ist:

* *P. syringaria*[14] L. Fliederspanner. Rostgelb, weißlich und violett gemischt, mit lichten Querstreifen und dunklem Mittelschatten, der gegen den Vorderrand der

---

1) Eine kleine Stadt im Norden der Insel Euböa; oder von ἔλλοψ gleitend. 2) μετρέω messen, κάμπη Raupe. 3) fascia Binde. 4) prasinus lauchgrün. 5) margarita Perle; wegen der Farbe. 6) εὐγωνιός winkelrecht. 7) alnus Erle. 8) herbstlich. 9) angulus Winkel. 10) quercus Eiche. 11) σελήνη Mond. 12) ohne Mond (luna Mond). 13) von περικαλλής um und um schön. 14) syringa Flieder.

Vorderflügel spitzwinkelig gebrochen ist; Breite 40 mm. Nicht häufig, im Juni und Juli. Raupe braun und gelb gemischt, mit 2 langen, krummen Fleischspitzen auf dem achten und je 2 kurzen Spitzen auf dem fünften und sechsten Ringe, auf Flieder und Liguster, im Mai und Juni. Puppe braungelb. §. 960a.

**5. Crocallis** [1] Tr. Stirn mit kielförmigem Haarschopf; Ader 3 und 4 der Vorderflügel dicht bei einander entspringend; Schenkel wollhaarig; Fühler des ♂ mit gekeulten Kammzähnen. Raupen mit flachem, 2spitzigen Kopfe und 2 Reihen Rückenwärzchen; Verpuppung in einem Gespinnst. 3 europäische Arten, darunter 2 deutsche.

* *Cr. elinguarĭa* [2] L. Bleichgelb; Vorderflügel mit 2 braunen Querstreifen und dazwischen einem dunkleren Mittelfeld; Breite 38 mm. Häufig, im Juli und August. Raupe braungrau, mit braunen Strichen und Flecken, vom Herbst bis Mai, an Eichen, Geisblatt, Weißdorn, Weiden u. s. w. Puppe glänzend rothbraun.

**6. Eurymĕne** [3] Dup. Stirn kugelig vortretend, ohne Haarschopf, beschuppt; Taster länger als der Kopf, schneidig beschuppt; Ader 3 und 4 der Vorderflügel entspringen aus einem Punkte; Schenkel beschuppt; Fühler des ♂ gekämmt, an der Spitze gesägt. Raupen mit stumpf 2spitzigem Kopfe, 2 Reihen Punktwarzen und einem Wulste auf dem achten Ringe. Die einzige europäische (zugleich deutsche) Art ist:

* *E. dolabrarĭa* [4] L. Vorderflügel ledergelb, fein rostbraun quer gestrichelt; Hinterflügel bleichgelb; alle Flügel am Innenwinkel violettschwärzlich; Breite 32 mm. Häufig im Mai und Juni und wieder im Spätsommer, an Baumstämmen. Raupe gelbgrau, mit verdicktem, dritten Ringe, im Juni und Herbst, an Eichen, Linden u. s. w. Puppe rothbraun.

**7. Epiŏne** [5] Dup. Taster kurz, schneidig beschuppt; Ader 3 und 4 der Vorderflügel entspringen entfernt von einander; Fühler des ♂ gekämmt und bewimpert. Raupen schlank, hinten etwas dicker, einzeln behaart, mit flachem, rundlichen Kopfe. 3 europäische (zugleich deutsche) Arten.

* *E. advenarĭa* [6] Hübn. Strohgelb mit weißlicher Beimischung, goldbraun bestäubt, mit 2 braunen Querstreifen, schwarz- und weißgescheckten Fransen; Hinterflügel mit dunklem Mittelpunkt; Breite 30 mm. Häufig, im Mai und Juni. Raupe grünlichgrau, mit 2 weißen Punkten am Kopfe und weißgelber, welliger Seitenlinie, auf dem elften Ringe 2 Wärzchen, im Juli und August, an Heidelbeeren. Puppe braun.

**8. Venilĭa** [7] Dup. Stirn locker, Taster abstehend behaart; Behaarung der Schenkel dünn; Fühler des ♂ ungezähnt, kurz bewimpert. Raupen schlank, cylindrisch, mit rundem Kopfe; Verpuppung zwischen Moos. Die einzige europäische (zugleich deutsche) Art ist:

* *V. macularĭa* [8] L. Goldgelb, mit unregelmäßigen, schwarzen, gelb bestäubten Flecken; Breite 28 mm. Häufig, im Mai und Juni, auf Waldwiesen. Raupe grün, mit dunkler Rückenlinie, weißem Seitenstreif und mehreren feinen, weißen Längslinien, im August und September an Taubnesseln (Lamium album) und anderen Pflanzen.

**9. Macarĭa** [9] Curt. Taster den Kopf überragend, schneidig beschuppt; Ader 3 und 4 der Vorderflügel aus einem Punkt entspringend; Fühler des ♂ ohne Kammzähne. Raupen schlank, mit herzförmigem Kopfe. 5 europäische Arten, darunter 4 deutsche.

† * *M. liturāta* [10] L. Flügel veilchengrau, dunkel bestäubt, mit verwaschener, rostbrauner Binde, mit schwarzen Flecken am Vorderrande; Kopf und Halskragen rostgelb; Breite 27 mm. Nicht selten, im Mai und Juni. Raupe gelbgrün, mit gelblichen Längsstreifen, Kopf braun punktirt, an Nadelholz. Puppe braun.

**10. Uraptĕryx** [11] Leach. Taster klein; Vorderflügel mit scharfer Spitze, Ader 3 und 4 aus einem Punkt entspringend; Hinterflügel ohne Ader 5; Fühler des ♂ ungezähnt. Raupen schlank, mit eckigem Kopfe; Verpuppung in einem lockeren, mit Blättern durchwebten Gewebe, welches an einen Zweig befestigt ist. Die einzige europäische (zugleich deutsche) Art ist:

* *U. sambucarĭa* [12] L. Nachtschwalbenschwanz, Hollunderspanner. Blaß citronengelb; Vorderflügel mit 2, Hinterflügel mit einem olivenbräunlichen Querstreifen; vor dem Schwänzchen der Hinterflügel 2 kleine, gelbbraune Flecken; Breite 50 mm. Nicht selten, im Juni und Juli. Raupe braun, mit helleren und dunkleren Streifen, am siebenten Ringe seitlich eine Warze, von September bis Mai, an Hollunder, Geisblatt, Linden, Weiden, Schlehen, Rosen u. s. w. Puppe graubraun.

---

1) Von crocus, χρόκος Safran. 2) ohne Zunge. 3) εὐρύμενος breit, weit. 4) dolābra Haue, Picke. 5) Ἠπιώνη Aesculap's Gemahlin, die Linderende. 6) advĕna Ankömmling, Fremdling. 7) Name einer Nymphe. 8) macŭla Fleck. 9) μάκαρ selig, glücklich, reich. 10) mit einem Wische (litūra). 11) οὐρά Schwanz, πτέρυξ Flügel. 12) sambūcus Hollunder.

§. 960a. **11. Rumia**[1] Dup. Taster kurz, beschuppt; Vorderflügel mit rechtwinkeliger Spitze, Ader 3 und 4 nahe beisammen entspringend; Hinterflügel ohne Ader 5. Raupen dick, mit Fransen an den Seiten der 4 letzten Ringe, 14füßig, aber die 2 ersten Paare der Bauchfüße sind verkümmert; Verpuppung in einem Gespinnst. Die einzige europäische (zugleich deutsche) Art ist:

* *R. crataegāta*[2] L. Weißdornspanner. Schwefelgelb; Vorderflügel mit weißem, braungesäumten Mittelmond und mit mehreren rostrothen Flecken am Vorderrand; Breite 40 mm. Häufig, im Mai und Juni. Raupe braun oder grün, mit hellen Flecken an den Seiten des zweiten, zehnten und elften Ringes, von August bis Oktober, an Weißdorn, Schlehen, Birn-, Apfel- und Zwetschenbäumen. Puppe braun.

**12. Angerōna**[3] Dup. Taster kurz, beschuppt; Flügel gelb, dunkel quer gesprenkelt; Saum der Hinterflügel gewellt; Hinterschienen keulig verdickt; Fühler des ♂ kammzähnig. Raupen steif, mit flachem, runden Kopfe, mit Rückenwärzchen und 2 Schwanzspitzen; Verpuppung zwischen zusammengesponnenen Blättern. Die einzige europäische (zugleich deutsche) Art ist:

* *A. prunaria*[4] L. Pflaumenspanner. ♂ lebhaft orangefarben, ♀ ledergelb; auf den Flügeln zahlreiche, braune Striche und Punkte; Fransen gefleckt; Breite 50 mm. Häufig, im Juni und Juli. Raupe braun oder grau, mit zahlreichen Wärzchen und Spitzchen auf dem Rücken, vom Herbst bis Mai, an Schlehen, Pflaumenbäumen, Hainbuchen, Geisblatt u. s. w. Puppe braunschwarz, mit rothbraunem Hinterleib.

**13. Numeria**[5] Dup. Taster schneidig beschuppt; Vorderschienen kürzer als das erste Fußglied; Fühler des ♂ lang kammzähnig. Raupen steif, schlank, mit herzförmigem Kopfe und einer Erhöhung auf dem neunten Ringe. 2 europäische (zugleich deutsche) Arten.

* *N. pulveraria*[6] L. Stäubling. Bleichgelb, dunkelbraun bestäubt, mit dunklerem, dunkelbegrenzten Mittelfeld, unten orangegelb; Breite 30—36 mm. Häufig, im Mai und Juni. Raupe braun, mit einer doppelten, geschlängelten, braunen Seitenlinie, mit dunklen Wärzchen auf dem zehnten bis zwölften Ringe, im Juli und August, an Weiden und Birken. Puppe braun.

**14. Cabēra**[7] Tr. Taster sehr klein, schneidig beschuppt; Vorderschienen so lang wie das erste Fußglied; Flügel weiß; Fühler des ♂ kamm-, am Ende sägezähnig. Raupen cylindrisch, mit rundem Kopfe. 3 europäische Arten, darunter 2 deutsche.

* *C. pusaria*[8] L. Weißbirkenspanner. Weiß, spärlich grau gesprenkelt; Vorderflügel mit 3, Hinterflügel mit 2 braungrauen Querstreifen; Stirn weiß; Breite 25—30 mm. Häufig, von Mai bis Juli. Raupe grün, mit rostbraunen, weißgerandeten Rückenflecken, von Juli bis Oktober, an Erlen und Birken. Puppe dunkelbraun.

* *C. exanthemaria*[9] Scop. Weiß, dicht braun gesprenkelt; Vorderflügel mit 3, Hinterflügel mit 2 rostgelben Querstreifen; Stirn braun; Breite 25 bis 30 mm. Häufig, von Mai bis August. Raupe grün oder braun, mit gelblichen Einschnitten, kleinen, weißpunktirten, dunklen Rückenflecken und gelbem Seitenstreifen, von Juli bis September, an Birken, Haseln, Weiden. Puppe dunkelbraun.

**15. Abrāxas** Leach. (Zerēne[10] Tr.). Taster sehr klein, hängend; Rüssel schwach; Hinterschienen keulenförmig, doppelt gespornt; Fühler des ♂ nicht gezähnt, nur bewimpert. Raupen schlank, cylindrisch, einzeln behaart, mit flachem, rundlichen Kopfe, an Laubholz. 5 europäische Arten, darunter 4 deutsche.

Fig. 310.
Stachelbeerspanner, Abrāxas grossulariāta, und dessen Raupe.

* *A. grossulariāta*[11] L. Harlekin, Stachelbeerspanner (Fig. 310.). Flügel weiß, mit

1) Rumia oder Rumīna Göttin der Säugenden. 2) crataegus Weißdorn. 3) von ἄγκος Krümmung, Bucht, γηράω ich altere. 4) prunus Pflaumenbaum. 5) von numĕrus Zahl. 6) pulvis Staub. 7) Κάβειροι Kabeiren, von den Pelasgern verehrte Gottheiten. 8) pusus, pusa Knabe, Mädchen. 9) ἐξάνθημα Ausschlag. 10) richtiger Cyrēne, ein mythologischer Name. 11) ribes grossularia Stachelbeere.

Querreihen großer, runder, zum Theil zusammenfließender, schwarzer Flecken; §. 960a.
Vorderflügel mit einem gelben Querstreif und an der Wurzel gelb; Breite 40 mm. Sehr häufig, im Juli und August, in Gärten. Raupe weiß, mit schwarzen Querflecken auf dem Rücken und orangegelbem, schwarzgefleckten Seitenstreifen, von Herbst bis Juni, an Stachel- und Johannisbeeren, Schlehen u. s. w. Puppe schwarz, gelb geringelt.

* *A. margināta*[1] L. Flügel weiß, mit breiter, buchtiger, schwarzer Saumbinde, die vorderen mit 2 sehr großen, schwarzen Flecken am Vorderrande, die hinteren mit schwarzem Mittelstreif; Zeichnung oft abändernd; Breite 20—24 mm. Häufig im Mai und wieder im Juli und August. Raupe grün, mit 3 dunklen Rückenlinien und weißem Seitenstreifen, im Juni und Herbst, an Pappeln, Weiden, Haseln. Puppe rothbraun.

**16. Hibernia**[2] Latr. Taster sehr klein, hängend; Rüssel schwach; Hinterschienen nicht keulenförmig; Fühler des ♂ mit dünnen, bewimperten Kammzähnen; ♀ flügellos oder mit Flügelstummeln. Raupen schlank, mit 2 Reihen Rückenwärzchen und herzförmigem Kopfe, vorzugsweise an Laubholz. Verpuppung in der Erde. 7 europäische Arten, darunter 6 deutsche.

†* *H. defoliarĭa*[3] L. Blatträuber (Fig. 311.). ♂: Vorderflügel gelb, grob rostbraun bestäubt, Wurzel und eine zackige Querbinde braun, Mittelfleck schwarz; Hinterflügel bleichgelb, bräunlich gesprenkelt. ♀: ungeflügelt, gelb, schwarzgefleckt. Breite des ♂ 40 mm. Häufig, im Herbst, in Gärten und Wäldern. Raupe braun, mit doppelter, dunkler Rückenlinie und breitem, gelben, braunroth gefleckten Seitenstreifen, im Mai und Juni, an Obstbäumen, Weißdorn, Birken, Eichen, Hainbuchen u. s. w. schädlich. Puppe hellbraun.

Fig. 311.
Blatträuber, Hibernia defoliaria, ♂.

* *H. aurantiarĭa*[4] Esp. ♂: Vorderflügel orangefarben, braun bestäubt, mit 2 braunen Querlinien; Hinterflügel bleicher, mit dunkler Mittellinie. ♀: braungrau bis schwarzbraun, unten weißlich; Flügelstummel $^1/_4$ so lang wie der Körper, mit schwarzen Querstreifen und langen Fransen. Breite des ♂ 40 mm. Häufig; im Spätherbst. Raupe grau oder braun, mit gelben Rückenwärzchen und dunklem, oben weiß gesäumten Seitenstreifen, im Mai und Juni, an Birken, Buchen, Eichen. Puppe braun.

* *H. progemmarĭa*[5] Hübn. ♂: Vorderflügel bleich grauroth, fein schwarz bestäubt, mit 2 braunen Querlinien und schwarzen Saumpunkten; Hinterflügel gestutzt, weißlich. ♀: bleichgelb; Flügel fast so lang wie der Körper, grau und braun gemischt, mit 1—2 schwarzen Querstreifen. Breite des ♂ 35 mm. Gemein, von Oktober bis April. Raupe braungelb, vorn mit braunen, licht gesäumten Längsstreifen, hinten mit ×förmigen Flecken, von Mai bis Juni, an Fichten, Birken u. s. w. Puppe glänzend braun.

* *H. leucophaearĭa*[6] Hübn. ♂: Vorderflügel trübweiß, dunkel bestäubt, mit 2 schwarzen Querlinien und feiner, dunkler Saumlinie; Hinterflügel weißlich, grau gesprenkelt. ♀: grau, mit sehr kurzen, langgefransten Flügelstummeln. Breite des ♂ 30 mm. Häufig, vom Februar bis April. Raupe schmutziggrün, mit 2 weißlichen Nebenrückenlinien und einer doppelten, braunen Seitenlinie, im Juni, an Eichen. Puppe braun.

**17. Fidonia**[7] Ochs. Stirn flach; Taster abstehend behaart; Hinterschienen kurz, mit 2 Paar Sporen. Raupen längsgestreift, schlank, glatt, mit rundem Kopfe; Verpuppung in der Erde. Zahlreiche europäische Arten, darunter etwa 15 deutsche.

**a. ♂ mit langgekämmten Fühlern.**

†* *F. piniarĭa*[8] L. Kiefernspanner (F. 312.). ♂: Flügel schwärzlich olivenbraun, in der Wurzelhälfte mit 3—5 großen, unregelmäßigen, scharf begrenzten, ledergelben Flecken. ♀: rostbraun,

Fig. 312.
Kiefernspanner, Fidonia piniaria, ♂.

---

1) Gerandet. 2) von hibērnus winterlich. 3) defoliāre entblättern. 4) orangefarben. 5) progemmāre Knospen ansetzen. 6) λευκόφαιος weißschwärzlich. 7) Göttin der Luftwälder. 8) pinus Kiefer.

§. 960a. mit rostgelben, weniger scharf begrenzten Flecken. Breite 35 mm. Häufig; im Mai und Juni, in Nadelwäldern. Raupe grün, mit 5 weißen und gelben Längslinien, von August bis Oktober, an Kiefern, seltener auch an Fichten, schädlich; läßt sich im Oktober an einem Faden herab, um sich unter dem Moose zu verpuppen. Puppe braun, mit grünlichen Flügelscheiben.

* *Fidonia atomaria*[1] L. ♂ ockergelb, ♀ weißgelblich, beide dicht braun gesprenkelt, mit 3—4 unbestimmten, braunen Querbinden auf den Flügeln und schwarzgefleckten Fransen; Breite 30 mm. Gemein, im Mai und wieder von Juli bis September. Raupe gelbbraun, mit hellen Seitenstreifen und 3 eckigen Seitenflecken, im Juni und im Herbst, an Heidekraut, Beifuß, Pfrieme, Birken und anderen Pflanzen. Puppe braun.

* *F. brunneāta* Thunb. Heidelbeerspanner. Röthlichockergelb, braunroth bestäubt; Vorderflügel mit 4, Hinterflügel mit 2, oft undeutlichen, dunklen Querstreifen; Fransen einfarbig; Breite 26 mm, ♀ kleiner. Häufig, im Mai und Juni. Raupe violettroth, mit weißen Rückenlinien und weißgelbem Seitenstreifen, im Juni und Juli, an Heidelbeeren.

* *F. wawaria*[2] L. Johannisbeerspanner. Hellaschgrau, dunkler bestäubt; Vorderflügel mit 4 rostbraunen Flecken am Vorderrand, von denen der zweite mit einem winkeligen, undeutlich Vförmigen Mittelfleck zusammenhängt; Breite 30 mm. Häufig, im Juni und Juli. Raupe blaugrau, mit einzelnen Haaren auf schwarzen Wärzchen und mit hochgelber Seitenlinie, im August und September, an Johannis- und Stachelbeeren. Puppe braun.

**b. ♂ mit ganz kurz gekämmten Fühlern.**

* *F. clathrāta*[3] L. Flügel weiß, mit gelbem Anflug, mit dunkelbraunen Adern und gescheckten Fransen, die vorderen mit 4, die hinteren mit 3 dunkelbraunen Querstreifen; Breite 25 mm. Häufig, im Mai und wieder im Juli und August. Raupe blaugrün, mit weißlichem, schwarzgerandeten Kopfe und weißem Seitenstreifen, im Juni und Herbst, an Klee. Puppe dunkelbraun, mit schwarzen Flügelscheiden.

**18. Boarmia**[4] Tr. Vorderflügel (beim ♂) mit nackter Grube unten an der Wurzel und mit 12 Adern; Vorderfüße sehr lang, Hinterschienen mit 2 Paar Sporen. Raupen schlank, fast ohne Einschnitte, gewöhnlich mit Warzen, Höckern oder Wülsten, mit herzförmigem oder rundem Kopfe. 24 europäische Arten, darunter 16 deutsche.

* *B. lichenaria*[5] Hübn. Baumflechtenspanner. Flügel hellgrau und moosgrün gemischt, die vorderen mit 2, die hinteren mit einem scharfgezähnten, schwarzen Querstreifen; Fühler des ♂ bis ans Ende kammzähnig; Breite 25—30 mm. Häufig, im Juli und August. Raupe flechtenartig weiß und grün gemischt, höckerig, von September bis Mai, an Baumflechten. Puppe rothbraun.

* *B. cinctaria*[6] Hübn. Flügel weißgrau, braun gemischt, die vorderen mit 2 schwarzen, kaum gezähnten Querstreifen und mit großem, weißlichen, dunkelgesäumten Mittelmond; erster Hinterleibsring weiß; Fühler des ♂ nur bis gegen die Spitze kammzähnig; Breite 32 mm. Häufig, von August bis Mai. Raupe grün, mit vielen, weißen Längslinien, im Juni und Juli, an Schafgarbe, Täschelkraut, Pfriemen ꝛc. Puppe hellbraun.

* *B. crepuscularia*[7] Hübn. Ackeleispanner. Flügel weißgrau, braun bestäubt, mit 2 dunklen, gezähnten Querstreifen; Fühler des ♂ einfach gewimpert; Breite 32 mm. Häufig, im Frühling und im Juli. Raupe weißgrau, mit dunklen Flecken und Strichen, im Juni und Herbst, an Obstbäumen, Weiden, Birken, Eichen. Puppe rothbraun.

* *B. punctulāta*[8] Hübn. Flügel weißgrau, dunkel bestäubt, die vorderen mit 3 ungezähnten, braunen Querstreifen, von denen sich der erste und dritte auf die Hinterflügel fortsetzen; Fühler des ♂ einfach gewimpert; Breite 30 mm. Häufig, im Mai und Juni. Raupe braun, mit dunkleren und helleren Längslinien, von Juli bis September, an Erlen und Birken. Puppe rothbraun.

**19. Biston**[9] Leach. Körper plump, spinnerartig; Hinterflügel auf Ader 5 leicht eingezogen; Schenkel und Schienen lang behaart; Hinterschienen meist nur mit Endsporen; ♀ oft ohne oder mit ganz kleinen Flügeln; Fühler des ♂ mit langen, bewimperten Kammzähnen. Raupen gestreckt, mit harter Haut, mit herzförmigem Kopfe; Verpuppung in der Erde. 10 europäische Arten, darunter 6 deutsche.

---

1) Ἄτομος untheilbar, sehr klein. 2) mit einem W auf den Flügeln; daher W-Spanner. 3) mit einem Gitter versehen. 4) Βωαρμία Stierjocherin, Beiname der Pallas. 5) lichen Flechte. 6) cinctus umgürtet. 7) crepuscŭlum Dämmerung. 8) mit kleinen Punkten versehen. 9) Βίστονες, Bistŏnes, eine thracische Völkerschaft.

a. ♀ mit wohl ausgebildeten Flügeln. §. 960a.

†* *B. hirtarĭus*[1] L. Flügel graubraun, die vorderen mit dunklen, oft undeutlichen, geschwungenen Querstreifen und Mittelschatten; Fransen dunkelgefleckt; Fühler des ♂ sehr lang gezähnt; Breite 40—45 mm. Nicht selten, im März und April. Raupe braun, mit gelben Warzen und gelbem Halsband, von Juni bis September, an Kirschen- und Zwetschenbäumen und anderem Laubholz. Puppe schwarzbraun.

b. ♀ mit Flügelstummeln.

†* *B. pomonarĭus*[2] Hübn. ♂: Flügel durchscheinend, weißgrau, schwärzlich und gelb bestäubt, mit verwaschenen Querstreifen und dunkelgefleckten Fransen; Körper graubehaart; Hinterleib oben mit einem orangefarbenen Längsstreifen. ♀: schwarz, mit orange gemischt, mit feinen, weißen und grauen, abstehenden Haaren; Flügelstummel etwas länger als der Mittelleib. Breite des ♂ 30 mm. Nicht selten in Süddeutschland, im April und Mai. Raupe weißgrau, mit braunen Warzen in gelben Flecken und mit gelbem Halsband, im Juni und Juli, an Obstbäumen, Eichen und anderen Laubbäumen.

* *B. zonarĭus*[3] Hübn. ♂: Vorderflügel graubraun, an der Wurzel vorn weißlich, mit 2 weißlichen Querstreifen und bräunlichen Fransen; Hinterflügel weißlich mit 2 graubraunen Schattenstreifen; Hinterleibsringe schmal weißlich gerandet. ♀: schwarz, weiß behaart, mit sehr kurzen Flügelstummeln. Breite des ♂ 30 mm. Nicht häufig, in Südwestdeutschland, im April. Raupe grün, schwärzlich punktirt, mit breitem, gelben Seitenstreifen, im Mai und Juni, an Schafgarbe und Geisblatt.

**20. Amphidăsys**[4] Tr. Unterscheidet sich von der sehr nahe stehenden vorigen Gattung besonders durch die in der Uebersicht angegebenen Merkmale; Hinterschienen mit 2 Paar Sporen. Die einzige europäische (zugleich deutsche) Art ist:

* *A. betularĭa*[5] L. Birkenspanner. Kreideweiß, schwarz bestäubt und gefleckt; Vorderflügel mit 4 schwarzen Flecken am Vorderrande und 2, mitunter undeutlichen, schwarzen, stark gebrochenen Querstreifen, von denen der hintere sich auf die Hinterflügel fortsetzt; Breite 50—55 mm. Häufig, von Mai bis Juli. Raupe grau bis gelbgrünlich, mit braunen Warzen am achten und elften Ringe und rostrothen Stigmen, von Juli bis Oktober, an Birken, Ulmen, Eichen, Pappeln und anderem Laubholz. Puppe glänzend dunkelbraun.

**21. Geomĕtra**[6] (L.) Boisd. Taster vorstehend, mit deutlichem, geneigten Endglied; Flügel schwach gewellt; Hinterschienen mit 2 Paar Sporen; Fühler des ♂ kammzähnig. Raupen höckerig, mit eingeschnittenem Kopfe; Verpuppung in einem lockeren Gewebe über der Erde. 2 europäische (zugleich deutsche) Arten.

* *G. papilionarĭa*[7] L. Buchenspanner. Flügel lebhaft grün, mit weißlichen Flecken vor dem Saume, die vorderen mit 2, die hinteren mit einem gezähnten, weißen Querstreifen; Breite 40—50 mm. Nicht häufig; im Juli und August. Raupe grün, mit gelblicher Seitenlinie und je 2 rothen, kegelförmigen Höckern auf dem zweiten, fünften und achten Ringe, von September bis Mai und Juni, an Buchen, Birken, Erlen, Haseln. Puppe gelbgrün, am Rücken röthlichbraun.

**22. Nemorĭa**[8] Hübn. Flügel ganzrandig oder gewellt; Hinterschienen mit 1—2 Sporenpaaren. Raupen steif, schlank, mit 2spitzigem Kopfe und 2 Afterspitzen; Verpuppung in einem leichten Gewebe über der Erde. 9 europäische Arten, darunter 7 deutsche.

* *N. lactearĭa*[9] L. Flügel weißlichgrün, die vorderen mit 2, gegen den Vorderrand auseinanderweichenden, ungezähnten, weißen Querlinien; Hinterflügel mit stark vortretender Ecke; Stirn grün; Breite 24 mm. Häufig, im Juni. Raupe grün, mit gelben, dunkelgetheilten Rückenflecken, im August und September, an Birken, Eichen, Erlen, Heidelbeeren. Puppe grünlichbraun.

* *N. putatarĭa*[10] L. Unterscheidet sich von der vorigen Art durch die gezähnten Querlinien und die bräunlichgelbe Stirn; Breite 20 mm. Häufig, im Mai und Juni. Raupe grüngrau, mit kleinen, rostrothen Flecken, von Juli bis Oktober, an Heidelbeeren. Puppe grün.

---

1) Hirtus rauh. 2) Pomōna Göttin des Obstes. 3) zona Gürtel, zonarius Gürtelschneider, Beutelschneider. 4) ἀμφίδασυς ringsum rauh, mit Trobbeln, Fransen. 5) betŭla Birke. 6) γεωμέτρης Landmesser; weil man die Bewegung der Raupen mit der fortschreitenden (abwechselnd geöffneten und geschlossenen) Bewegung eines Zirkels verglichen hat. 7) einem Papilio ähnlich. 8) von νέμος Viehweide. 9) milchweiß. 10) putāre beschneiden, putzen (z. B. Bäume, Weinstöcke).

§. 960a. **23. Acidalia**[1] Tr. Flügel meist licht gefärbt; Ader 3 und 4 der Hinterflügel entspringen entfernt von einander; Hinterbeine schwächer als die Mittelbeine und häufig mit verkümmerten Fußgliedern; Fühler des ♂ nur selten mit Kammzähnen. Raupen schlank, querfaltig, rollen sich bei Berührung zusammen, überwintern, fressen im Frühling an niedrigen Pflanzen, besonders die welken Blätter; Verpuppung in einem leichten Gewebe. Ueber 100 europäische Arten, darunter 52 deutsche.

* *A. virgularia*[2] Hübn. Flügel strohfarben, fein schwarz bestäubt, mit schwarzem Mittelpunkt und violettgrauem Mittelschatten, die vorderen mit 2, die hinteren mit einer feinen, schwarzpunktirten Querlinie; Saumlinie mit schwärzlichen Strichen; Fransen schwarz punktirt; Breite 18 mm. Häufig im Mai und von Juli bis September, oft in Häusern. Raupe gelbroth bis dunkelbraun, mit dunklen, Xförmigen Zeichnungen, im Juni und von Herbst bis April, an Pflanzenabfällen.

* *A. aversata*[3] L. Flügel bleich ockergelb, schwarz bestäubt, mit schwarzen Mittelpunkten, unterbrochener, schwärzlicher Saumlinie und schwarzpunktirten Fransen, die vorderen mit 3 braunen Querlinien, von denen die mittlere und die stark gebrochene hintere sich auf den Hinterflügel fortsetzen; Breite 24 mm. Häufig, im Mai und Juni und wieder im August, in Laubgehölz. Raupe braun, mit dunklen Rautenflecken auf den mittleren Ringen, vom neunten Ringe an heller und mit breitem, dunklen Rückenstreifen, im April und Juni, an Pfrieme, Ginster u. s. w.

* *A. remutata*[4] Hübn. Flügel weißlich strohgelb, ohne oder mit undeutlichen Mittelpunkten, die vorderen mit 3, die hinteren mit 2 graugelben Querlinien, deren hinterste gezackt ist; Breite 25—30 mm. Häufig, im Mai und Juni, in Laubgehölz. Raupe gelbgrau oder braun, mit weißlichem Seitenstreifen und je 2 schwarzen Rückenflecken auf jedem Ringe, von Herbst bis April, an Löwenzahn, Wicken.

* *A. immorata*[5] L. Flügel weißgrau, mit schwarz- und weißgescheckten Fransen und sehr breiten, gelbbraunen Querstreifen; Breite 20—25 mm. Häufig, im Juni und Juli, in Gehölz. Raupe bräunlichgrau, mit dunklen Längslinien, von Herbst bis Mai, an niedrigen Pflanzen, namentlich Heidekraut.

**24. Timandra**[6] Boisd. Saum der Hinterflügel in der Mitte mit einer scharf rechtwinkeligen Ecke, Ader 3 und 4 entspringen entfernt von einander; Mittel- und Hinterbeine gleich stark entwickelt; Hinterschienen bei ♂ und ♀ mit 2 Paar Sporen; Fühler des ♂ gekämmt, an der Spitze nackt. Raupen steif, dünn; Verwandlung in einem Gespinnst. Die einzige europäische (zugleich deutsche) Art ist:

* *T. amataria*[7] L. Flügel lebergelb, bräunlich bestäubt, mit rosenrothen Fransen und einem zimmetbraunen Schrägstreifen, welcher aus der Spitze der Vorderflügel zur Hinterrandsmitte der Hinterflügel läuft; die letzteren an Ader 4 scharf geeckt; Breite 30 mm. Häufig im Mai und von Juli bis September. Raupe hellbraun, grau gemischt, mit dunklen Längslinien, der vierte Ring verdickt, im Juni und Herbst, auf Ampfer, Melde und anderen niedrigen Pflanzen. Puppe braungrau, braun gestrichelt.

**25. Zonosoma**[8] Led. Vorderflügelspitze scharf; Hinterflügel meist auf Ader 4 geeckt; Ader 3 und 4 der Hinterflügel entspringen aus einem Punkte oder nahe beieinander; Mittel- und Hinterschienen gleich stark entwickelt; Hinterschienen beim ♂ mit einem, beim ♀ mit 2 Paar Sporen; Fühler des ♂ stark kammzähnig, mit nackter Spitze. Raupen dünn, mit 3kantigem Kopfe, auf Laubholz. Die Puppe wird am After und mit einem Faden um den Leib befestigt. 10 europäische Arten, darunter 8 deutsche.

* *Z. annulata*[9] Schulz. Ahornspanner. Flügel strohgelb, mit großem, schwarzbraunen Mittelringe, 2 einander genäherten, schwarzbraunen, stark gezähnten Querstreifen hinter und einem solchen vor der Mitte, Saum schwarzpunktirt; Breite 26 mm. Häufig, im Mai und August, fehlt in einzelnen Gegenden Deutschlands. Raupe grün, mit 3 gelben Rückenlinien und matter Seitenlinie, Kopf weiß, im Juni und Herbst, an Ahorn, Birken.

* *Z. trilinearia*[10] Bkh. Flügel röthlich-ockergelb, mit dickem, braunen Mittelschatten und 2 braunen, gewöhnlich in Punkte aufgelösten Querlinien; Breite 28 mm. Nicht häufig, im Mai und August. Raupe grün, weißpunktirt, am Bauche röthlich, Kopf braun, an Eichen, Buchen, Birken.

---

1) Ἀκιδαλία Beiname der Venus. 2) virgula ein dünner Zweig, Strich. 3) aversus abgewendet, abgeneigt. 4) remotus abgeneigt. 5) immorari verweilen, sich aufhalten. 6) von τιμάω schätzen und ἀνήρ Mann. 7) amatus geliebt. 8) ζώνη Gürtel, σῶμα Leib. 9) geringelt. 10) mit 3 Linien.

B. Unterfamilie **Phytometrĭdae**[1]. Costalader der Hinterflügel §. 960b. entspringt aus der Subcostalader kurz vor der vorderen Ecke der Mittelzelle.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Phytometrĭdae.

(Die Nummern beziehen sich auf die bei der Beschreibung eingehaltene Reihenfolge der Gattungen.)

**Vorderschienen nicht oder kaum kürzer als der halbe Schenkel;**

- Schenkel lang behaart; Taster ebenso, weit vorstehend; Fühler des ♂ federartig lang gekämmt; Vorderflügel mit ungetheilter Anhangszelle; Flügelfransen purpurn .......... 28) *Lythrĭa.*
- Schenkel anliegend beschuppt;
  - Flügel grau, ohne Zeichnung, die vorderen mit getheilter Anhangszelle und mit zwischen Ader 5 und 6 offener Mittelzelle; Taster hängend .......... 27) *Minŏa.*
  - Flügel mit Querstrichen;
    - Mittelzelle der Hinterflügel länger als der halbe Flügel;
      - Vorderflügel mit Anhangszelle; Hinterflügel mit einer Dorsalader;
        - Costalader der Hinterflügel aus 2/3 der Subcostalader entspringend; ♀ geflügelt ...... 33) *Oporabĭa.*
        - Costalader der Hinterflügel aus 3/4 der Subcostalader entspringend; ♀ flügellos ...... 34) *Cheimatobĭa.*
      - Vorderflügel ohne Anhangszelle; Hinterflügel mit 2 Dorsaladern; ♀ flügellos .......... 26) *Anisoptĕryx.*
    - Mittelzelle der Hinterflügel nicht länger als der halbe Flügel;
      - Vorderflügelsaum merklich länger als der Innenrand; Hinterflügel klein, schmal, beim ♂ ohne Dorsalader und mit einem lappenförmigen Anhang an der Wurzel .......... 29) *Lobophŏra.*
      - Vorderflügelsaum nicht merklich länger als der Innenrand;
        - Hinterflügel nicht auffallend klein;
          - Flügel ganzrandig oder schwach gewellt;
            - Hinterflügel nicht geeckt; Vorderrand der Hinterflügel merklich länger als der Innenrand;
              - Hinterflügel 3 eckig, mit deutlichem Innenwinkel. 30) *Ortholĭtha.*
              - Hinterflügel gerundet.... 32) *Larentĭa.*
            - Hinterflügel auf Ader 4 geeckt, ihr Innen- und Vorderrand gleich lang .......... 35) *Hydrelĭa.*
          - Flügel gezähnt oder stark gewellt .......... 31) *Scotosĭa.*
        - Hinterflügel auffallend klein; Flügel ganzrandig .......... 36) *Eupithecĭa.*

**26. Anisoptĕryx**[2] Steph. Fühler des ♂ gekerbt, mit langen, starken Wimperpinseln; Flügel breit, gerundet; Mittelzelle der Hinterflügel 2/3 so lang wie der Flügel; ♀ mit abgestutztem, dicken, grauen Afterbusch. Raupen cylindrisch, glatt, mit Längslinien, Kopf rund, an Laubholz; Verpuppung an oder in der Erde. 2 europäische (zugleich deutsche) Arten.

* *A. aesculărĭa*[3] Hübn. Roßkastanienspanner. ♂: Vorderflügel gelbgrau, braun bestäubt, mit 2 dunklen, gezähnten, weißlich angelegten Querstreifen; Hinterflügel weißlich; alle Flügel mit dunkelbraunem Mittelfleck und braunpunktirtem Saume. ♀: flügellos, rothgrau, Hinterleib mit rothbraunen Wülsten. Breite des ♂ 35 mm. Häufig, vom Spätherbst bis April, in Schlehengebüschen. Raupe weißlichgrün, mit weißlichen Rückenlinien und einer undeutlichen Seitenlinie, im Mai und Juni, auf Schlehe, Roßkastanie, Liguster.

**27. Minŏa**[4] Boisd. Fühler des ♂ kurz bewimpert; Flügel ganzrandig, die vorderen länglich-3eckig; Mittelzelle der Hinterflügel 1/2 so lang wie der Flügel. Raupen kurz, dick, fein behaart; Verpuppung in einem leichten Gewebe. Die einzige europäische (zugleich deutsche) Art ist:

---

1) Φυτόν Pflanze, μετρέω messen. 2) ἄνισος ungleich, πτέρυξ Flügel. 3) aescŭlus Roßkastanie. 4) von Μίνως Gott der Unterwelt.

§. 960b. * *Minōa fuscāta*[1] Hufn. Wolfsmilchspanner. Flügel einfarbig bleich mausgrau; Breite 20 mm. Häufig, im Mai und Juni und wieder im August und September, auf freien Waldplätzen mit Wolfsmilch. Raupe gelbgrün oder braun, schwarz punktirt, Kopf braun, im Juli und Herbst, an Wolfsmilch.

**28. Lythria**[2] Hübn. Vorderflügel schmal, mit kurzem, ganzrandigen Saume. Raupen gestreckt cylindrisch, Kopf flach; Verpuppung in einem leichten Gewebe. 4 europäische Arten, darunter 2 deutsche.

* *L. purpuraria*[3] L. Vorderflügel grünlich ockergelb bis olivengrün, mit 2 purpurrothen, bald sehr breiten, bald verschwindend feinen Querlinien; Hinterflügel orangefarben, an der Wurzel schwarz bestäubt; Fransen aller Flügel purpurroth; Breite 25 mm. Häufig, im April und Mai und wieder im Juli und August. Raupe oben röthlichbraun, unten grün, mit 2 dunklen Rückenlinien und weißer Seitenlinie, im Juni und Herbst, an Ampfer, Schlehe.

**29. Lobophōra**[4] Curt. Fühler des ♂ kurz bewimpert; Flügel ganzrandig, die vorderen breit oder gestreckt; Mittelzelle der Hinterflügel 1/2 so lang wie der Flügel. Raupen cylindrisch, mit 2 Afterspitzen, am Bauche flach; Verpuppung zwischen Moos und Blättern. 9 europäische Arten, darunter 7 deutsche.

* *L. carpināta*[5] Bkh. Flügelanhänge des ♂ sehr klein; Vorderflügel hellgrau, mit bräunlichen, gewellten, doppelten Querlinien, Saum mit doppelten, dunklen Punkten; Hinterflügel weißgrau; Breite 32 mm. Häufig, im April und Mai. Raupe dunkelgrün, mit breitem, gelben Seitenstreifen, im Juli und August, an Weiden, Pappeln, Espen. Puppe braungrün.

* *L. halterāta*[6] Hufn. (hexapterāta[7] Tr.). Flügelanhänge des ♂ fast bis zur Mitte der Hinterflügel reichend; Vorderflügel grau, schwarz bestäubt, von dunkel-aschgrauen Wellenlinien ganz bedeckt und mit lichter Zackenbinde hinter der Mitte; Hinterflügel weißlich; Breite 28 mm. Nicht häufig, im April und Mai, in Laubwaldungen. Raupe grün, mit gelbem Seitenstreifen, im Sommer, an Weiden und Espen.

**30. Ortholitha**[8] Hübn. Fühler des ♂ kurz kammzähnig; Taster in der Regel den Kopf überragend; der Vorderrand der Hinterflügel ragt weit über den Innenwinkel der Vorderflügel; Mittelzelle der Hinterflügel 1/2 so lang wie der Flügel. Raupen schlank, glatt; Verpuppung in der Erde. 13 europäische Arten, darunter 8 deutsche.

a. **Flügelsaum ganzrandig.**

* *O. coarctaria*[9] Hübn. Vorderflügel bläulichweißgrau, braun bestäubt, mit geraden, braunen Querlinien, mit weißlicher, kaum gezähnter Wellenlinie, schwarzem Mittelpunkte und schwarzer Saumlinie; Hinterflügel blasser; Breite 30 mm. Nicht häufig, in den Alpen und in Schlesien.

* *O. luridāta*[10] Hufn. (chenopodiāta[11] L.). Vorderflügel gelbgrau, Mittelfeld violettgrau und von 2 geraden, rostbraunen Linien eingefaßt, mit schwarzem Mittelpunkte; Hinterflügel braungrau, mit lichteren Wellenlinien hinter der Mitte; Breite 32 mm. Häufig, in Juli und August, in Gehölzen. Raupe weißgrau, jederseits mit 3 dunkelgrauen Linien, an Heide, Klee, Ziest (Stachys germanica).

b. **Flügelsaum gewellt.**

* *O. badiāta*[12] Hübn. Vorderflügel kastanienbraun, Mittelfeld lehmgelb und in Zelle 3 weiß gefleckt; Hinterflügel bleicher; Breite 28 mm. Häufig, im April und Mai, in Gärten. Raupe grün oder braun, weiß punktirt, mit dunkler Seitenlinie, am Kopfe gelb, an Rosen, im Juni und Juli.

**31. Scotosia**[13] Steph. Flügel groß, die vorderen breit, mit scharfer Spitze und gewelltem Saume; die hinteren gerundet, stark gezackt oder gezähnt, ihre Mittelzelle 1/2 so lang wie der Flügel. Raupen dick, cylindrisch; Verpuppung in der Erde. 7 europäische Arten, darunter 6 deutsche.

* *Sc. dubitāta*[14] L. Vorderflügel glänzend braungrau, violettroth gemischt, mit dunklen Querlinien und weißlicher Wellenlinie; Hinterflügel hellgrau; Saumlinie

---

1) Gebräunt. 2) von λύθρον Blutbesudelung. 3) purpurfarbig. 4) λόβος Lappen, φορός Träger. 5) carpīnus Hainbuche. 6) haltēres die zu Schwingkolben verkümmerten Hinterflügel der Dipteren. 7) ἕξ sechs, πτερόν Flügel. 8) ὀρθός gerade, λίθος Stein. 9) zusammengedrängt. 10) luridus fahl. 11) chenopodium Gänsefuß. 12) badius kastanienbraun. 13) σκότωσις Verfinsterung, Schwindel. 14) bezweifelt.

fein schwarz; Breite 40 mm. Häufig, im Frühling und im Juli und August. Raupe grün, mit 4 weißgelben Rückenlinien und breitem, gelben Seitenstreifen, im Mai und Juni und im Herbst, auf Schlehen, Weißdorn, Rhamnus. Puppe rothbraun. §. 960b.

* *Sc. certāta*[1] Hübn. Vorderflügel braungrau und rostbräunlich gemischt, mit dunklen Querlinien; Hinterflügel bleicher, an der Mitte ihres Innenrandes beim ♂ eine starke Haarflocke; Breite 40 mm. Häufig, im Mai. Raupe bläulichgrau, mit dunklen Rückenlinien und orangefarbenen Seitenflecken, im Juni und Juli an Sauerdorn.

**32. Larentĭa**[2] Tr. (Cidarĭa[3] Tr.). Mit den in der Uebersicht angegebenen Merkmalen. Raupen cylindrisch; Verpuppung an oder in der Erde oder in einem Gespinnste. Zahlreiche europäische Arten, darunter über 90 deutsche.

a. **Vorderflügel mit scharfer, dunkel getheilter Spitze und geschwungenem Saume; Hinterflügel bleicher.**

* *L. prunāta*[4] L. Zwetschenspanner. Vorderflügel braun, eine zackige Binde vor der Mitte und das Saumfeld heller, Mittelfeld von einer weißen Linie eingefaßt, dahinter weiße, schwärzlich ausgefüllte Mondflecken; Hinterflügel grau, mit 3 lichten Zackenlinien; Breite 32 mm. Häufig, im Juli und August. Raupe grün oder braun, mit rothbraunem, weiß gefleckten, zweiten Ringe und weißen, roth gesäumten Flecken auf dem vierten bis zehnten Ringe, im Mai und Juni, an Obstbäumen (namentlich Zwetschen), Schlehen, Johannis- und Stachelbeeren, zwischen zusammengerollten Blättern. Puppe graugelb.

* *L. populāta*[5] Tr. Vorderflügel gelb, Wurzel und Mittelfeld violettbraun gemischt; Hinterflügel bleichgelb; Breite 30 mm. Häufig, im Juli, in Waldungen. Raupe gelbgrün, mit einer rothbraunen, zu Flecken erweiterten Rückenlinie, Kopf gelb, im Mai und Juni, an Pappeln und Heidelbeeren.

b. **Vorderflügel mit gerundeter, dunkel getheilter Spitze und gleichmäßig gebogenem Saume; Hinterflügel bleicher.**

* *L. variāta*[6] Tr. Vorderflügel grau, braungrau bis rostbraun, an der Wurzel und auf dem in Zelle 4 und 5 saumwärts stärker vortretenden Mittelfelde braun oder rostfarben, Saum schwarz punktirt; Hinterflügel mit rechtwinkelig gebrochener dunkler Bogenlinie; Breite 30 mm. Häufig, im Mai und Juni. Raupe grün, mit weißen Rücken- und Seitenlinien, im April und Mai, an Nadelholz (besonders Fichten). Puppe grün, mit weißlichen Seitenlinien.

* *L. truncāta*[7] Hufn. Vorderflügel braun, zimmetroth und weißgrau gemischt, Wurzel und Saumfeld bis zur Wellenlinie roströthlich, Saum mit starken, schwarzen Punkten; Breite 30 mm. Häufig, von Mai bis August. Raupe graugrün mit dunklen Längsstreifen und 2 lilafarbenen Afterspitzen, von Herbst bis Frühling, an Heidelbeeren und Brombeeren. Puppe grün.

c. **Vorderflügel mit ziemlich scharfer, nicht getheilter Spitze, am Saume nicht oder schwach gewellt; Hinterflügel oft den vorderen ähnlich.**

* *L. ferrugāta*[8] L. Vorderflügel grau bis rostfarben, Mittelfeld braunroth bis schwarzgrau und von feinen, weißen Linien eingefaßt, Wellenlinie in Zelle 4 und 5 schwärzlich ausgefüllt, Saumlinie mit schwarzen Doppelpunkten; Breite 24 mm. Häufig, im Mai und Juni und wieder im Juli und August, in Gärten und Laubgehölz. Raupe gelbgrau bis grün, mit helleren Dreiecken auf den mittleren Ringen, im Juni und Herbst, an Labkraut (Gallum). Puppe rothbraun.

* *L. ocellāta*[9] L. Flügel weiß, die vorderen an der Wurzel und im Mittelfelde bläulichschwarzbraun mit schwarzem Mittelmonde, Wellenlinie undeutlich und in Zelle 4 und 5 schwarz ausgefüllt; Breite 26 mm. Häufig, im Juli und August. Raupe braun, mit schwarzen, weiß gesäumten Winkelflecken, im Mai und Juni, an Labkraut (Gallum).

* *L. fluctuāta*[10] Tr. Meerrettigspanner. Vorderflügel schmutzig weißgrau, das Wurzelfeld, ein Fleck vor der Spitze und die Vorderrandshälfte des Mittelfeldes grauschwarz, die Wellenlinie in Zelle 4 und 5 dunkel ausgefüllt; Breite 24 mm. Häufig, vom April bis Oktober in 2 Generationen, in Gärten. Raupe braun, mit dunklen Winkelstrichen und schwarzen Punkten am Rücken, im Juni und im August und September, an Meerrettig, Kohl u. s. w. Puppe schwarzbraun.

---

1) Certus sicher. 2) Gattin des Hirten Faustulus, die den Romulus und Remus erzogen haben soll. 3) Beiname der Ceres. 4) prunus Zwetschenbaum. 5) popŭlus Pappel. 6) verändern. 7) abgestutzt. 8) rostfarben. 9) mit Augenflecken. 10) fluctus Welle, Woge.

§. 960b. * *Larentia bilineāta*[1] L. Flügel hell goldgelb, mit vielen braunen Wellenlinien, die vorderen mit weiß eingefaßtem Mittelfelde; Breite 26 mm. Häufig, von Juni bis August, in Laubgehölz. Raupe grünlich, mit weißen Seitenlinien, im April und Mai, an Ampfer, Löwenzahn und anderen niedrigen Pflanzen. Puppe rothbraun.

**33. Operabia**[2] Steph. Fühler des ♂ mit Wimperpinseln; Rüssel hornig; Flügel ganzrandig; Vorderflügel breit, mit ziemlich rechtwinkeliger Spitze; Mittelzelle der Hinterflügel über $^1/_2$ bis $^2/_3$ so lang wie der Flügel. Die einzige europäische (zugleich deutsche) Art ist:

* *O. dilutāta*[3] Steph. Vorderflügel weißgrau, mit dunklen Querlinien, Mittelfeld an den Seiten braungrau und von einem lichten Bande begrenzt; Hinterflügel weißlich, mit 2 dunklen Linien hinter der Mitte; Breite 35 mm. Häufig, von September bis April. Raupe grasgrün, mit gelblichen Einschnitten und weißlichen Längslinien, im Mai, an Laubholz.

**34. Cheimatobia**[4] Steph. Fühler des ♂ bewimpert; Rüssel sehr schwach; Flügel ganzrandig; die vorderen mit abgerundeter Spitze. Raupen cylindrisch, mit hellen Längslinien. 2 europäische (zugleich deutsche) Arten.

†* *Ch. brumāta*[5] L. Frostspanner (Fig. 313 u. 314.). ♂: Vorderflügel graubraun, mit verloschenen, dunklen Wellenlinien; Hinterflügel heller, ohne Zeichnung. ♀: grau, auf jedem Ringe 2 schwarze Rückenpunkte; Flügelstummel $^1/_4$ so lang wie der Körper und mit 2 dunklen Querstreifen. Breite des ♂ 28 mm. Sehr verbreitet und häufig, Mitte Oktober bis Mitte December, in Laubwäldern und Gärten. Die blaßgrünen Eier werden meist einzeln an die Knospen, Blattstiele und Stämme der Bäume und Gebüsche abgelegt. Raupe anfangs grau, später gelbgrün, mit dunkler Rückenlinie und gelblichen Seitenstreifen, von März bis Anfang Juni, auf Obstbäumen aller Art, besonders Kirschen, Aepfel, Birnen, Zwetschen, Wall- und Haselnüssen, ferner auf Eichen, Buchen, Hainbuchen, Linden, Ulmen. Die jungen Raupen bringen in die Knospen ein und fressen dieselben aus, später fressen sie die Blätter so vollständig ab, daß die Bäume ganz kahl werden. Mitte Juni läßt sich die Raupe an einem Faden auf die Erde herab und verpuppt sich einige Centimeter tief unter der Erdoberfläche. Puppe gelbbraun, in einem losen Cocon, ruht von Juni bis Oktober. Als Gegenmittel gegen dieses besonders den Obstbäumen sehr schädliche Insekt dienen vorzugsweise Theerringe (am besten aus dem sogen. Brumata-Leim), welche man im September und Oktober um die Baumstämme legt, um die ♀ am Besteigen der Bäume zu hindern.

Fig. 313. Frostspanner, Cheimatobia brumāta, ♂.

Fig. 314. Frostspanner, Cheimatobia brumāta, ♀.

†* *Ch. boreāta*[6] Hübn. ♂: Vorderflügel weißgrau mit braungelbem Anfluge; Hinterflügel weißlich. ♀: Flügelstummel wenig länger als der Mittelleib. Breite des ♂ 35 mm. Häufig, im Oktober und November. Raupe von der vorigen unterschieden durch den schwarzen Kopf, besonders an Birken und Sahlweiden.

**35. Hydrelia**[7] Hübn. Ader 5 der Hinterflügel entspringt aus der hinteren Hälfte der Querader; Innenwinkel der Hinterflügel nicht abgerundet. Raupen cylindrisch. 7 europäische Arten, darunter 6 deutsche.

* *H. albulāta*[8] Hufn. Flügel weiß, die vorderen mit 5, die hinteren mit 3 bräunlichgelben, welligen Querstreifen, Saum fein schwarz punktirt; Breite 20 mm. Häufig, im Mai und Juni. Raupe hellgrün, mit rother Rückenlinie auf den vorderen und hinteren und rothen Seitenflecken auf den mittleren Ringen, im August und September, auf Buchen und Hainbuchen. Puppe rothbraun.

* *H. obliterāta*[9] Hufn. Flügel lehmgelb, dicht braun bestäubt, mit oft schwachen, geraden, braunen Querstreifen und dunkelbraun gefleckten Fransen; Breite 20 mm. Häufig, von Mai bis Juli. Raupe hell- oder dunkelgrün, mit gelben Längsstreifen und 2 weißen Punktreihen, im August und September, an Erlen und Birken. Puppe braungelb.

---

1) Mit 2 Linien. 2) ὀπώρα Herbst, βιόω leben. 3) dilūtus verdünnt, verwaschen, blaß. 4) χεῖμα Winter, βιόω leben. 5) bruma Winterszeit. 6) borĕas Norden. 7) von ὑδρηλός feucht. 8) weißlich. 9) vergessen.

**86. Eupithecia**[1] Curt. Vorderflügelsaum eben so lang wie der Innenrand; Hinterflügel von Ader 4 bis gegen die Spitze etwas gestutzt; Ader 5 der Hinterflügel entspringt aus der vorderen Hälfte der Querader; Innenwinkel der Hinterflügel abgerundet. Raupen meistens schlank, mit erhöhter Seitenkante; Verpuppung an oder in der Erde in einem Gespinnste. Etwa 80 europäische Arten, darunter 65 deutsche.

* *E. satyrāta*[2] Hübn. Flügel röthlichgrau, die vorderen mit kleinem, schwärzlichen Mittelpunkte, undeutlichen Querlinien, gezackter, weißlicher Wellenlinie; Breite 22 mm. Häufig, im Mai und Juni. Raupe apfelgrün oder weißlich, mit blutrothen Rückenflecken, im Juli, an Labkraut (Galium), Enzian (Gentiāna ciliāta) und anderen Pflanzen.

* *E. plumbeolāta*[3] Haw. Flügel grau, mit feinen, dunklen Querlinien, die vorderen mit schwachem oder ohne Mittelfleck und schwach gezackter, lichter Wellenlinie; Breite 18 mm. Häufig, im Mai und Juni. Raupe gelblich, grünlich oder lila, mit 3 rothbraunen Rückenlinien, an den Blüten des Wachtelweizens (Melampyrum nemorōsum und pratēnse).

* *E. nanāta*[4] Hübn. Vorderflügel graubraun, weißlich gemischt, mit schwärzlichem Mittelpunkte hinter einem weißen Fleck, an der Spitze mit einem weißlichen Wisch, Wellenlinie gezähnt; Hinterflügel grau, mit weißem Doppelstreif und Wellenlinie; Breite 20 mm. Häufig, im Mai. Raupe rosenroth, mit dunklem Rückenstreifen und dunklen Quer- und Schrägstreifen, von Juli bis September, an Heide.

* *E. indigāta*[5] Hübn. Vorderflügel hell röthlichgrau, mit großem, schwarzen Mittelfleck und verloschenen, grauen Querstreifen; Hinterflügel bleicher, fast einfarbig; Breite 20 mm. Häufig, im Juni. Raupe hell grüngelb oder gelbroth, mit rothbrauner Rückenlinie und hellgelben Seitenlinien, Kopf rothbraun, an Nadelholz (Kiefer und Fichte).

* *E. pusillāta*[6] Curt. Vorderflügel gelblichweiß, grau bestäubt, im Saumfelde braungrau, mit schwarzem Mittelfleck und dunklen Vorderrandsflecken, Wellenlinie weißlich; Hinterflügel gestutzt, weißlich, am Saume grau; Breite 22 mm. Häufig, im Mai und Juni. Raupe grün, mit dunklen Längslinien, im Juli und August, an Goldruthe (Solidāgo), Hartheu (Hypericum) und anderen Pflanzen. Puppe gelbbraun.

* *E. strobilāta*[7] Bkh. Weißgrau; Vorderflügel mit sehr großem, schwarzen Mittelfleck und schwarzen Vorderrandsflecken an beiden Querlinien, Wellenlinie nach der Wurzel zu schmutzig rostroth; die Taster überragen den Kopf um mehr als Kopfeslänge; Breite 15 mm. Häufig, im Mai und Juni, im Nadelgehölz. Raupe röthlichbraun, dunkel punktirt, am Bauche hellgrün, im Juli und August, in grünen Fichtenzapfen und Chermes-Gallen. Puppe lichtbraun.

* *E. rectangulāta*[8] L. Grün, schwarzgrau gemischt und mit dunklen Querlinien, die vorderen mit schwarzem Mittelfleck; auf der Unterseite der Hinterflügel sind die hinteren, dunklen Querlinien rechtwinkelig gebrochen; Breite 18 mm. Häufig, im Juni, in Gärten. Raupe grün, mit rothem Rückenstreifen und rothen Stigmen, im Mai, in Pirus-Blüten. Puppe grünbraun.

## B. Microlepidoptĕra[9]. Kleinschmetterlinge. §. 961.

Fühler lang, borstenförmig; Hinterflügel mit Haftborste und in der Regel mit 3 Dorsaladern; Hinterschienen mit doppeltem Sporenpaare (vergl. die Bemerkungen in §. 953, Macrolepidoptĕra).

### 9. F. Pyralidae[10]. Zünsler[11], Lichtmotten[12] (§. 952, 9.).

Fühler borstenförmig, häufig beim ♂ gekämmt; Taster meist den Kopf überragend; Nebenaugen oft deutlich; Flügel kurz- oder ungefranst, die vorderen länglich dreieckig, die hinteren rundlich; in der Ruhe sind die Flügel dachförmig und schließen mit dem Innenrande aneinander. Vorderflügel mit 11 oder 12, seltener nur mit 9 oder 10 Adern, Ader 5 und 6 gewöhnlich weit von einander entfernt, Ader 4 und 5 entspringen dicht beisammen oder mit gemeinschaftlichem Stiele an der hinteren Ecke der ungetheilten Mittelzelle. Raupen 16füßig, einzeln und dünn behaart, leben meistens in zusammengesponnenen Blättern oder im Marke von Pflanzenstengeln. In diese Familie gehören die größten Kleinschmetterlinge, darunter viele, welche in ihrem Gesammtaussehen sich den Spannern nähern. In Europa über 50 Gattungen mit etwa 550 Arten, darunter gegen 300 deutsche.

---

1) Εὐ schön, πίθηκος Affe. 2) Satyrus ein Satyr, Waldgott. 3) bleifarben. 4) nanus Zwerg. 5) indigus bedürftig. 6) pusillus winzig. 7) strobilus, στρόβιλος Tannenzapfen. 8) rechtwinkelig. 9) μικρός klein, lepidoptĕron Schmetterling. 10) Pyrālis-ähnliche. Linné gab allen Zünslern Artennamen, welche auf -ālis endigen. 11) bayrischer Provinzialname für Lichtmotten. 12) weil sie gern dem Lichte zufliegen.

## §. 961. Uebersicht der wichtigsten Gattungen der **Pyralidae**.

- Ader 8 der Hinterflügel entspringt frei aus der Wurzel; Mittelzelle der Hinterzelle geschlossen; Ader 8 und 9 der Vorderflügel entspringen gestielt oder nach einander aus Ader 7; Taster bei ♂ und ♀ gleich;
  - Rüssel verkümmert.. 1) *Aglōssa.*
  - Rüssel wohlentwickelt. 2) *Asopĭa.*
- Ader 8 der Hinterflügel entspringt aus Ader 7;
  - Ader 7 und 8 der Vorderflügel entspringen stets gesondert; innere Mittelader der Hinterflügel an der Wurzel nicht behaart; Mittelzelle der Hinterflügel geschlossen; Taster bei ♂ und ♀ gleich;
    - Ader 1 der Vorderflügel an der Wurzel nicht gegabelt; Rüssel wohlentwickelt;
      - Taster kräftig, lang;
        - Ader 8 und 10 der Vorderflügel gesondert .......... 3) *Botys.*
        - Ader 9 und 10 der Vorderflügel entspringen aus Ader 8;
          - Taster gerade; ♀ mit einer flachen Mulde auf der Unterseite der Vorderflügel zwischen Ader 7 u. 9. 4) *Eurrhypăra.*
          - Taster geneigt .... 5) *Pionēa.*
      - Taster kurz, gerade, höchstens 2mal so lang wie die Kiefertaster........................ 6) *Orobēna.*
      - Taster dünn, mit aufwärts gerichtetem, langen Endgliede; Beine lang und dünn...... 7) *Nymphŭla.*
    - Ader 1 der Vorderflügel an der Wurzel gegabelt; Rüssel kurz, schwach; Taster und Beine sehr lang; Fühler des ♂ wenig länger als beim ♀ ..................... 8) *Chĭlo.*
  - Ader 7 und 8 der Vorderflügel entspringen gestielt oder Ader 7 fehlt; innere Mittelader der Hinterflügel an der Wurzel behaart;
    - Ader 1 der Vorderflügel an der Wurzel nicht gegabelt; Taster bei ♂ und ♀ gleich;
      - Mittelzelle der Hinterflügel offen; Fühler in der Ruhe unter den Flügeln liegend; Kiefertaster dem Lippentaster aufliegend, 3eckig .......... 9) *Crambus.*
      - Mittelzelle der Hinterflügel geschlossen; Ader 7 der Vorderflügel fehlt; Fühler in der Ruhe über den Rücken gelegt; Kiefertaster fehlend oder versteckt, nie 3eckig .... 10) *Phycis.*
    - Ader 1 der Vorderflügel an der Wurzel gegabelt; Taster bei ♂ und ♀ verschieden (beim ♂ kurz, aufgebogen, mit spitzem, ausgehöhlten Endgliede; beim ♀ vorstehend, beschuppt, mit fadenförmigem Endgliede); ♀ mit Legeröhre... ........ 11) *Gallerĭa.*

**1. Aglōssa**[1] Latr. (Pyrălis[2] L.). Innere Mittelader der Hinterflügel an der Wurzel nicht behaart; Fühler des ♂ mit Haarpinseln; Taster länger als der Kopf. 2 europäische Arten.

†* *A. pinguinālis*[3] L. Fettzünsler, Fettschabe. Vorderflügel glänzend bräunlichaschgrau, mit 2 gezackten, doppelten, schwärzlichen Querlinien und einem schwärzlichen Mittelpunkte; Hinterflügel grau; Breite 30—32 mm. Häufig, von Mai bis August, in Häusern. Raupe braun, fettglänzend, in Schmalz, Butter, Speck, Talg u. s. w., verpuppt sich in Winkeln und Ritzen in einem ziemlich dichten Gespinnste. Puppe braunroth, am Ende mit einigen gelben Haaren.

**2. Asopĭa**[4] Tr. Innere Mittelader der Hinterflügel an der Wurzel nicht behaart; Fühler des ♂ fein gepinselt; Taster anliegend beschuppt. 11 europäische Arten.

---

1) Ἄγλωσσος ohne Zunge. 2) πυραλίς Zünsler, von πῦρ Feuer; weil die Alten von dem pyrălis genannten Insekt glaubten, es entstehe und lebe im Feuer. 3) pinguis fett. 4) Beiname der Ceres.

†* *A. farinālis*[1] L. Mehlzünsler. Vorderflügel an der Wurzel und am §. 961. Saume purpurbraun, Mittelfeld grünlichockergelb und von bogigen, weißen Querlinien begrenzt, letztere setzen sich auch auf die weißgrauen Hinterflügel fort; Breite 20—25 mm. Häufig, von Juni bis August, sitzt mit aufgerichtetem Hinterleibe an Hauswänden. Raupe bleifarben, an Kopf und Nackenschild rothbraun, in Mehl, Pflanzenmoder, Stroh u. s. w.

**3. Botys**[2] Latr. Vorderflügel breit dreieckig, mit langem Außenrande; Hinterflügel verhältnismäßig kurz, gerundet; Tasterendglied fadenförmig. Die Schmetterlinge fliegen bei Tage. Die Gattung enthält zusammen mit den 3 folgenden, später von ihr abgetrennten Gattungen etwa 125 europäische Arten.

* *B. purpurālis*[3] L. Vorderflügel purpurroth, mit einem gelben Wurzelfleck und einem gelben Halbmonde am Innenrande; Hinterflügel schwarz, roth bestäubt, mit gelber Mittelbinde und gelbem Fleck am Vorderrande; Breite 15—20 mm; sehr abändernd in Größe, Farbe und Zeichnung. Gemein von April bis September in 2 Generationen, auf Wiesen und Waldplätzen, gern an dürren Orten. Raupe auf Mentha arvēnsis.

* *B. cespitālis*[4] Hübn. Vorderflügel olivenbräunlich bis grünlich, mit verloschenen braunen Flecken und Querlinien; Hinterflügel schwärzlich, mit 1—2 hellgelblichen Querbinden; Breite 16—18 mm. Häufig, von Ende Mai bis August, auf Waldwiesen.

**4. Eurrhypăra**[5] Hübn. Vorderflügel lang gefranst, mit kurzer Mittelzelle; Taster anliegend grob beschuppt, mit fadenförmigem Endgliede.

* *E. urticāta*[6] L. Nesselzünsler (Fig. 315.). Flügel weiß, mit 2 Reihen schwärzlicher Flecke; Kopf und Mittelleib dottergelb; Breite 30 mm. Häufig, von Mai bis Juli. Raupe blaßgrün, im Herbst auf Brennnesseln, Zaunwinden, Ballōta nigra, seltener auf Stachel- und Johannisbeerbüschen.

Fig. 315. Nesselzünsler, Eurrhypăra urticāta.

**5. Pionĕa**[7] Gn. Vorderflügel breit; Hinterflügel kurz und breit; Taster anliegend beschuppt.

†* *P. forficālis*[8] L. Kohl- oder Meerrettigzünsler. Vorderflügel schmutzig weißgelb, mit 2 rostbraunen Schräglinien, 2 graubraunen, weißlich ausgefüllten, aus der Spitze schief zum Innenrande laufenden Schrägstreifen und dunklem Mittelfleck; Hinterflügel glänzend weißlichgelb, mit braungelber, undeutlicher Bogenbinde; Körper glänzend weißlichgelb; Breite 26 mm. Häufig, im Mai und wieder im August, fliegt abends in Gärten umher. Raupe gelblichgrün, mit schwärzlichen Längsstreifen und Punkten und feinen, weißen Linien dazwischen, im Juni und Juli und im Herbst, auf Kohl, Meerrettig und anderen Gartengewächsen, geht zur Ueberwinterung in die Erde und verpuppt sich hier im Frühling.

**6. Orobĕna**[9] Gn. Vorderflügel breit; Hinterflügel kurz und breit; Ader 8 und 10 der Vorderflügel gesondert.

†* *O. extimālis*[10] Sc. (margaritālis[11] Tr.). Rapspfeifer (Fig. 316.). Vorderflügel weißlich ockergelb, mit großem, rostbraunen Fleck vor dem Saume, 2 rostfarbigen Wellenlinien und violettgrauen Fransen; Hinterflügel weißlich; Breite 25—30 mm. Im Juli und August. Raupe gelbgrün, jederseits grau gestreift, mit schwarzbraunen

Fig. 316. Vom Rapspfeifer, Orobĕna extimālis, durchbohrte und umsponnene Schoten des Rapses.

1) Farīna Mehl. 2) vielleicht von βῶτις Hirtin. 3) purpura. 4) von cespes (caespes) Rasen. 5) εὖ gut, wohl, ῥυπαρός schmutzig. 6) urtīca Brennnessel. 7) πίων fett, feist. 8) forfex Scheere. 9) von ὄροβος Kichererbse. 10) von extĭmus äußerste. 11) margarīta Perle.

§. 961. Warzen, schwarzköpfig, mit 2 schwarzen, durch einen gelben Rückenstreifen getrennten Nackenschildern, im Herbst, frißt in einem weißen Gewebe versteckt Löcher in die Schoten des Rapses und anderer Schotengewächse und verzehrt deren Samen; die Schoten sehen dann einer Flöte oder Pfeife ähnlich, daher der Name „Pfeifer“. Ueberwintert als Puppe in der Erde.

**7. Nymphula**[1] Hübn. (Hydrocampa[2] Gn.). Vorderflügel lang dreieckig; Kiefertaster fadenförmig; Vorderhüften sehr lang und dünn. Raupen und Puppen unter Wasser an Wasserpflanzen in stehenden oder langsam fließenden Gewässern. Schmetterlinge an Ufern, fliegen auch bei Tage. 7 europäische Arten.

* *N. potamogalis*[3] Tr. (nymphaeata[4] L.). Flügel mit geschwungenem Saume und etwas vortretender Spitze, weiß, glänzend, die vorderen mit braunen Zeichnungen und goldgelbem Saume, die hinteren mit nierenförmigem Mittelfleck und dahinter einer saumwärts tief gezackten, braunen Doppelbinde; vielfach abändernd; Breite 22—32 mm. Häufig, im Juni und Juli an Ufern und Tümpeln. Raupe im Herbst, in einem Futterale von Blattstücken an der Unterseite schwimmender Blätter von Potamogeton natans.

**8. Chilo**[5] Zck. Vorderflügel lang, spitz; Hinterflügel breit; Taster gerade vorgestreckt, mindestens so lang wie Kopf und Mittelleib; ♀ ohne Afterbusch. Raupen in den Stengeln von rohrartigen Wasserpflanzen. 5 europäische Arten.

* *Ch. phragmitellus*[6] Hübn. Vorderflügel gelbbraun oder (♀) bleich ockergelb mit dunklem Mittelpunkte, beim ♀ lang zugespitzt; Breite 28 mm (♂) bis 37 mm (♀). Von Juni bis August. Raupe in Phragmites.

**9. Crambus**[7] Fabr. **Rüsselzünsler.** Vorderflügel schmal, lang, spitz, mit 12 Adern; Hinterflügel breit; Taster mindestens so lang wie der Mittelleib; Rüssel schwach. Raupe in seidenen Röhren unter Moos. Ungefähr 80 europäische Arten.

* *Cr. pratellus*[8] L. Vorderflügel weißlich, beim ♂ dicht gelbbraun bestäubt, mit einem keilförmigen, silberweißen, von 2 dunklen Längslinien durchzogenen Längsstreifen; Fransen metallglänzend; Kopf und Mittelleib weißlich bis (♂) bräunlich; Breite 20 mm. Gemein, von Mai bis Juli, auf Wiesen.

* *Cr. hortuellus*[9] Hübn. Vorderflügel gelbweiß, am Saume hell goldgelb, zwischen den Adern bis zur hinteren, silbernen Querlinie braun bestäubt; Fransen metallglänzend; Breite 20—25 mm. Häufig, im Juni und Juli.

* *Cr. tristellus*[10] WV. Vorderflügel ockergelb bis braun, mit verloschener, brauner Querbinde vor dem Saume und oft silbernem Längsstrahle; Fransen glanzlos, dunkel gefleckt; Breite 26 mm. Gemein, von Juli bis September, auf Wiesen.

**10. Phycis**[11] Zck. **Obstzünsler.** Vorderflügel lang, schmal; Hinterflügel breit; Flügel in der Ruhe zusammengerollt; Fühler und Kiefertaster bei ♂ und ♀ oft verschieden. Raupen in röhrenförmigen Gespinnsten in Früchten, Rinden u. s. w.; Verpuppung meist an oder in der Erde. Etwa 150 europäische Arten, die oft auf eine Anzahl kleinerer Gattungen vertheilt werden.

a. **Fühler des ♂ über dem Wurzelgliede gebogen, mit einem Schuppenwulst in der Biegung.**

* *Ph.* (Dioryctria[13] Zck.) *abietella*[12] WV. **Fichtenzapfenzünsler.** Vorderflügel grau, mit weißem Mittelfleck und 2 gezackten, schwarzen, weiß gesäumten Querstreifen; Hinterflügel weißlich, am Vorderrande und Saume grau; Vorderflügel mit 11, Hinterflügel mit 8 Adern; Ader 4 und 5 der Vorderflügel mit gemeinschaftlichem Stiele; Breite 25—30 mm. Nicht häufig, im Juni und Juli. Raupe schmutzig hellgrün bis röthlichbraun, später hellgrau, Kopf, Nackenschild und Brustfüße röthlichbraun, den Winter über unter der Rinde oder in Zapfen der Fichten und Kiefern, seltener an Tannen, verpuppt sich ebendort.

---

1) Eine kleine Nymphe. 2) ὕδωρ Wasser, κάμπη Raupe. 3) potamogeton Laichkraut. 4) nymphaea Seerose. 5) Chilo (Χίλων) einer der 7 Weisen Griechenlands. 6) phragmites Schilf. 7) κράμβος trocken, dürr. 8) pratum Wiese. 9) hortus Garten. 10) tristis traurig. 11) φυκίς Name eines unbekannten Fisches. 12) abies Tanne. 13) von διορύσσω durchgraben.

b. Fühler des ♂ ohne Schuppenwulst, mit oder ohne Biegung über dem Wurzelgliede.

†* *Ph. grossulariĕlla*[1] Zck. (Zophodĭa[2] convolutĕlla[3] Hübn.). Stachelbeerzünsler. Vorderflügel bläulichgrau, am Vorderrande breit weiß, mit 2 schwarzen, weiß gesäumten Querstreifen und schwarzen Saumpunkten; Hinterflügel grau mit bräunlichem Schimmer, auf den Adern und am Rande dunkler; Vorderflügel mit 11, Hinterflügel mit 7 Adern; Ader 4 und 5 der Vorderflügel gestielt; Breite 24—30 mm. Häufig, im April und Mai. Raupe grasgrün, mit schwarzem Kopfe und Nackenschild, im Juni und Juli auf Johannis- und Stachelbeeren, frißt tiefe Löcher in die halbreifen Früchte. Puppe flach unter der Erde, überwintert.

* *Ph.* (Anerastĭa[4] Hübn.) *lotĕlla*[5] (Hübn.) Zck. Graszünsler. Vorderflügel lehmgelb bis rosa, weiß bestäubt, die Adern fein schwarz bestäubt; Hinterflügel grau; Vorderflügel mit 10, Hinterflügel mit 7 Adern; Breite 20—22 mm. Häufig, im Juni und Juli, auf dürren Stellen. Raupe weißlichgelb, mit 3 Längsreihen von hell rosenrothen Flecken, im Frühling in Seidenröhren an Gras und an Roggensaat.

†* *Ph.* (Ephestĭa[6] Gn.) *elutĕlla*[7] Hübn. Dörrobstzünsler. Vorderflügel aschgrau, dem Innenrande entlang meist fahlröthlich, mit doppeltem, schwarzen Mittelpunkte und 2 lichten, dunkel gesäumten Querstreifen; Hinterflügel sehr hellgrau; Vorderflügel mit 9, Hinterflügel mit 6 Adern; Breite 13—16 mm. Häufig, von Juni bis Herbst, in Häusern. Raupe gelblichweiß, mit gelbbraunen Wärzchenreihen, an Kopf und Nackenschild gelbbraun, im Frühling und von August bis Oktober an trocknen Früchten (Dörrobst), Brot, auch in Insektensammlungen und Herbarien schädlich.

**11. Gallerĭa**[8] Fabr. **Wachszünsler.** Vorderflügel länglich; Hinterflügel elliptisch; Fransen kurz; Mittelzelle der Hinterflügel ganz oder nur hinten geschlossen; Fühler vorwärts gerichtet, kurz bewimpert; Stirn mit langen, vorwärts gerichteten Haaren; Rüssel kurz. Raupen gesellig in den Nestern der Bienen und Hummeln, in seidenen Röhren, fressen Wachs. 2 europäische Arten.

†* *G. melonĕlla*[9] L. Bienenzünsler, Bienenmotte, Wachsmotte. Vorderflügel breit, stumpf, mit geschwungenem Saume, am Innenwinkel eckig (besonders beim ♂) vortretend, violettgrau, beim ♂ lederbraun schattirt, am Innenrande rostgelb und mit rostbraunen Längswischen; Hinterflügel grau; Breite 30—35 mm. Häufig, von Juli bis September, in der Nähe der Bienenstöcke. Die Raupen im Juni und Juli, fressen Gänge in die Wachswaben und verderben dadurch die Bienenstöcke oft vollständig.

* *G. colonĕlla*[10] L. Hummelzünsler, Hummelmotte. Vorderflügel beim ♂ fahlgelb, in der Außenhälfte rothgrau und moosgrünlich, mit 2 verwaschenen, zackigen, braunen Querlinien, beim ♀ rothgrau, mit großem, schwarzen Mittelpunkte und 2 scharfzackigen Querlinien; Breite 32 mm. Nicht selten, im Sommer, in Häusern. Raupe im Herbst, in Hummelnestern.

§. 962. **10. F. Tortricĭdae**[11]. **Wickler**[12] (§. 952, 10.). Fühler borstenförmig, mit dickem Wurzelgliede; Taster wenig vortretend, mit vorwärts oder abwärts gerichtetem Endgliede; Kiefertaster fehlen; Punktaugen deutlich; Flügel kurz- oder ungefranst, in der Ruhe dachförmig, die vorderen lang gestreckt und vorne mehr oder weniger bogig geschweift, die hinteren breiter als die vorderen. Vorderflügel mit 12 Adern, darunter nur eine, wurzelwärts gegabelte Dorsalader; Ader 5 an ihrem Ursprunge gleich weit von Ader 4 und 6 entfernt. Hinterflügel mit 3 (selten nur 2) Dorsaladern, von denen die mittlere (1b) wurzelwärts gegabelt ist. Am Vorderrande der Vorderflügel finden sich oft helle, meist paarweise (4 Paare von der Spitze bis zur Mitte) Häkchenzeichnungen, die sogen. „Vorderrandshäkchen". Beine mit langen, starken Sporen. Raupen lebhaft, 16füßig, mit getheiltem Nackenschilde und horniger Afterklappe, auf kleinen Wärzchen mit einzelnen Borstenhaaren besetzt; leben zwischen zusammengerollten oder zusammengesponnenen Blättern, manche auch im Innern von Pflanzentheilen (Knospen, Früchten, Gallen). Verpuppung an denselben Stellen in einem Cocon. Puppen mit Stachelgürteln am Hinterende. Die Schmetterlinge fliegen vorzugsweise abends und nachts. In Europa über 20 Gattungen mit ungefähr 600 Arten, darunter mehr als 400 deutsche.

---

1) Ribes grossularĭa Stachelbeere. 2) von ζοφοειδής finster, dunkel. 3) convolūtus zusammengerollt. 4) ἀνέραστος unlieblich, häßlich. 5) Lotus corniculātus Schotenklee, Hornklee. 6) ἐφέστιος in Häusern heimisch. 7) eluĕre ausspülen, abräumen, tilgen. 8) gallerĭa ein bedeckter Gang (worin die Raupen leben). 9) mel Honig. 10) colōnus Ansiedler, Einwohner. 11) Tortrix-ähnliche. 12) Linné gab allen Wicklern Artnamen, welche auf -āna endigen.

## §. 962. Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Tortricidae.

- Innere Mittelader der Hinterflügel oben auf der Wurzelhälfte unbehaart; Ader 4 der Hinterflügel vorhanden;
  - Ader 2 der Vorderflügel entspringt aus der inneren Mittelader vor deren letztem Drittel;
    - Ader 7 der Vorderflügel mündet in den Vorderrand; Vorderflügel mit aufgeworfenen Schuppen und am Vorderrande schuppig gefranst...... 1) *Teras.*
    - Ader 7 der Vorderflügel mündet in den Außenrand; Vorderflügel ohne aufgeworfene Schuppen; innere Sporen der Hinterschienen merklich länger als die äußeren............ 2) *Tortrix.*
  - Ader 2 der Vorderflügel entspringt aus dem letzten Drittel der inneren Mittelader................ 3) *Conchylis.*
- Innere Mittelader der Hinterflügel oben auf der Wurzelhälfte behaart; Ader 6 der Hinterflügel entspringt aus der vorderen Ecke der Mittelzelle;
  - Ader 4 und 5 der Vorderflügel entspringen aus einem Punkte.................................. 4) *Retinia.*
  - Ader 4 und 5 der Vorderflügel entspringen gesondert;
    - Hinterflügel des ♂ ohne muldenförmige Vertiefung am Innenrande.................... 5) *Grapholitha.*
    - Hinterflügel des ♂ mit einer muldenförmigen Vertiefung am Innenrande (in Zelle 1c). 6) *Carpocapsa.*

**1. Teras**[1] Tr. Fransen am Innenwinkel der Hinterflügel auffallend lang. Raupen meist an Holzgewächsen. Die Schmetterlinge fliegen vom August bis in den Herbst und überwintern zum größten Theil. Ueber 30 europäische Arten.

†* *T. contamināna*[2] **Hübn.** Spitzflügeliger Wickler. Vorderflügel weißgelb, rostgelb gesprenkelt, mit grauem, gabeligen Mittelfelde; Hinterflügel weißgrau; Breite 20 mm. Häufig, August bis Oktober, auf Hecken. Raupe aus den überwinterten Eiern, dunkelgrün, am Bauche heller, an Kopf, Nackenschild und Brustfüßen braunroth, im Mai auf Schlehe, Weißdorn, Birnen-, Aepfel-, Aprikosen- und Pflaumenbäumen.

†* *T. ferrugāna*[3] WV. Rostgelber Eichenwickler. Vorderflügel ockergelb bis lichtrostroth, dunkel gesprenkelt, mit 2 dunklen Flecken am Vorderrande und einem in der Mitte, die Flecken zuweilen zu einem Dreieck vereinigt oder undeutlich; Hinterflügel grau; Breite 17—20 mm. Häufig, im September, auf Birkengebüsch, überwintert unter abgefallenem Laube, legt im nächsten Frühling seine Eier. Raupe mit schwarzem Kopfe und schwarzem Nackenschilde, im Sommer auf Eichen, Birken, Buchen, Ellern und Sauerkirschen, auch an jungen Eichen.

**2. Tortrix**[4] L. **Wickler.** Fransen am Innenwinkel der Hinterflügel nicht auffallend lang. Raupen meistens an Bäumen und Gesträuchern. Ueber 70 europäische, große und mittelgroße Arten.

**a. Außenrand der Vorderflügel über dem Innenwinkel bauchig vortretend.**

†* *T. piceāna*[5] L. Nadelholzwickler. Vorderflügel glänzend röthlichgrau bis ockergelb, beim ♀ dunkel gegittert, mit rostbraunem, 3eckigen Fleck am Vorderrande und rostbraunen Zeichnungen, Fransen an der Flügelspitze dunkler; Hinterflügel rostgelb (♀) oder graubraun (♂); Breite 25 mm. Häufig, im Juli und August. Raupe mit kastanienbraunem Kopfe, gelbem Nackenschilde und schwarzen Brustfüßen, im Mai und Juni, zwischen zusammengesponnenen Nadeln der Fichten und Kiefern.

†* *T. xylosteāna*[6] L. Vorderflügel glänzend olivengrau, mit braunen, weiß gesäumten Zeichnungen und einem gegen den Innenwinkel sich fortsetzenden Fleck am Vorderrande, Fransen der Flügelspitze schwärzlich; Hinterflügel grau; Breite 20—25 mm. Gemein, im Juni und Juli. Raupe lebhaft grün, an Kopf, Nackenschild und Brustfüßen schwarz, im Mai, in zusammengerollten oder -gesponnenen Blättern der Pflaumen-, Birnen-, Aepfel- und Kirschbäume, im Walde an Eichen, selten an Geisblatt.

†* *T. rosāna*[7] L. Heckenwickler. Vorderflügel violettgrau bis bräunlichgrau, mit 3 braunen, dunkler eingefaßten Flecken und verwischter brauner Zeichnung (♂) oder nur mit letzterer (♀), Fransen an der Flügelspitze kaum dunkler;

---

1) Τέρας Wunderthier. 2) contamināre verunehren, verderben. 3) ferrūgo Rost. 4) tortrix Wicklerin, tortor Wickler (torquēo drehen, winden). 5) picēa Kiefer, Pechföhre. 6) Lonicēra xylostēum Heckenkirsche. 7) rosa Rose.

Hinterflügel grau, Spitze wenigstens an der Unterseite ockergelb; Breite 22 mm. §. 962. Gemein, im Juni und Juli, in Gebüsch, Hecken und Gärten. Raupe schmutzig dunkelgrün, mit 3 dunkleren Längsstreifen, an Kopf und Nackenschild braun, im Mai an den verschiedensten Laubhölzern, in Gärten besonders an Jasmin, Rosen, Johannisbeersträuchern, Haseln und Weißdorn.

†* *T. ribeāna*[1] Hübn. Vorderflügel ledergelb, kaum gegittert, Wurzel, Mittelbinde und ein Fleck am Vorderrande vor der Spitze braun, mit dunkler Umsäumung; Hinterflügel braungrau; Breite 21—24 mm. Gemein, im Juni und Juli. Raupe grünlich bis grasgrün, mit dunklerem Rückenstreifen, schwarzbraun geflecktem Kopfe, schwarzbraunem, fein weiß halbirten Nackenschilde, schwarzer Afterklappe, im Mai und Juni an den verschiedensten Laubhölzern, besonders an Aepfel- und Birnbäumen, Stachel- und Johannisbeersträuchern, Sauerdorn.

†* *T. bergmanniāna* L. Vorderflügel glänzend citronengelb, rostgelb gegittert, rostbraun gesäumt, mit 3 bleiglänzenden Querlinien; Breite 14 mm. Häufig, oft in großen Mengen, im Juni und Juli, in Gärten. Raupe grünlich, Kopf, Brustfüße und das getheilte Nackenschild schwarz, Afterklappe braun; im April und Mai, auf Rosen, frißt die Knospen.

**b. Außenrand der Vorderflügel über dem Innenwinkel nicht bauchig vortretend.**

†* *T. histrionāna*[2] Fröl. Vorderflügel aschgrau, mit lederbraunen Querstrichelchen und ockergelben Beimischungen, insbesondere mit einer ockergelb unterbrochenen, schwarzbraunen Mittelbinde, Fransen rostfarben und dunkel gefleckt; Hinterflügel dunkelgrau, Fransen weißlich; Breite 16 mm. Häufig, besonders in Mittel- und Süddeutschland, im Juni und Juli. Raupe grün, Kopf schwarz, Nackenschild vorn weiß gerandet, sonst schwarz, von April bis Juni zwischen Nadeln der Weißtannen und Fichten.

†* *T. viridāna*[3] L. Eichenwickler (Fig. 317.). Vorderflügel einfarbig licht apfelgrün; Hinterflügel grau; Fransen aller Flügel gelblichweiß; Breite 21—25 mm. Häufig, im Juli. Raupe schmutzig gelbgrün, an Kopf, Rändern des Nackenschildes, Brustfüßen und Afterklappe schwarz, mit schwarzen Wärzchen, von Mai bis Juni an Laubholz, besonders an Eichen, frißt die Knospen und Blätter und bewirkt oft vollständige Kahlheit der betreffenden Bäume (Kahlfraß).

Fig. 317. Eichenwickler, Tortrix viridāna.

**3. Conchўlis**[4] Tr. Vorderflügel oft gelb oder weißlich, häufig mit perlmutterglänzenden Zeichnungen. Kleine, lebhaft gefärbte Arten, von denen über 90 in Europa bekannt sind.

†* *C. ambiguĕlla*[5] Hübn. (Roserāna Tr.). Traubenwickler, Sauerwurm, Heuwurm. Vorderflügel glänzend strohgelb, bleich ockergelb gemischt, mit einer breiten, gegen den Innenrand verengten, dunkelbraunen Mittelbinde; Hinterflügel hell graubraun, beim ♂ mehr weißlich; Taster strohgelb; Breite 12—14 mm. Sehr häufig in Deutschland, der Schweiz, Norditalien und Frankreich, im April und wieder im Juni und Juli, an Weinreben. Raupe (Traubenmade, Traubenwurm, Wolf) anfangs rothbraun, später fleischfarben, an Kopf, Nackenschild und Brustfüßen glänzend schwarzbraun, durchschnittlich 12 mm lang, von Mitte Mai bis Mitte Juni in der Rebenblüte (sog. Heuwurm) und wieder von Ende August bis September in den Beeren (sog. Sauerwurm). Puppe der ersten Generation gewöhnlich an dem Weideplatze der Raupe, die der zweiten Generation überwintert an dem Holze der Reben oder an den Pfählen. Gegenmittel: Sammeln und Vernichten der überwinternden Puppen, Bespritzen der Reben mit einer 1% Schwefelkaliumlösung.

**4. Retinia**[6] Gn. **Nadelholzwickler.** Vorderflügel weiß bestäubt und mit mehr oder minder glänzenden Bleilinien. Raupen an Nadelholz. Schmetterlinge klein bis mittelgroß. 11 europäische Arten.

†* *R. duplāna*[7] Hübn. Kiefernquirlwickler. Kopf rostgelb; Mittelleib graubraun; Vorderflügel mit fast parallelen Rändern und sehr schrägem Saume, graubraun, mit schwach glänzenden, violettgrauen, zu Binden vereinigten Wellenlinien, an der Spitze rostgelb; Hinterflügel etwas glänzend hellgrau; Breite 14—15 mm.

---

1) Ribes Stachelbeerstrauch. 2) histrio Schauspieler. 3) viridis grün. 4) κογχύλη Schnecke. 5) ambigŭus ungewiß, zweifelhaft. 6) von rete Netz. 7) duplus oder duplex doppelt so groß.

§. 962. Häufig, im April und Mai, in jungen Kiefernbeständen. Raupe in den Maitrieben der Kiefern, verpuppt sich ebendort Ende Juni oder Anfang Juli.

†* *Retinia turionāna*[1] Hübn. **Kiefernknospenwickler.** Kopf und Mittelleib rostgelb; Vorderflügel braungrau bis braungelb, blaugrau gewellt, im Saumfelde rostgelb mit 2 bleigrauen Querlinien; Hinterflügel weißlich mit grauer (♂) oder grau mit rostgelb bestäubter (♀) Spitze; Breite 18—19 mm. Gemein, in ganz Europa, im Juni und Juli, in jungen Kiefernbeständen. Raupe braun, an Kopf, Nackenschild und Brustfüßen schwarz, von September bis Mai zwischen den Knospen und später in den Maitrieben der Kiefern, Verpuppung ebendort im Juni.

†* *R. resinĕlla*[2] L. **Harzgallenwickler.** Kopf braungrau; Mittelleib tief schiefergrau; Vorderflügel tief schiefergrau, mit dicken, glänzenden, blaugrauen Wellenlinien; Hinterflügel dunkelgrau; Breite 17—18 mm. Häufig, im Mai und Juni. Raupe wachsgelb, Kopf, Nackenschild und Wärzchen dunkler bis bräunlichroth, in den Trieben junger Kiefern, erzeugt eine fast nußgroße, schmutzig-weiße Harzgalle, überwintert zweimal und verpuppt sich an ihrer Fraßstelle im zweiten Frühling.

†* *R. Buoliāna* WV. **Kieferntriebwickler** (Fig. 318.). Kopf gelblichweiß; Mittelleib orangeröthlich; Vorderflügel orange- oder hell ziegelroth, mit breiten, silberweißen, zum Theil zusammenfließenden Querlinien; Hinterflügel grau, mit weißen Fransen; Breite 19—22 mm. Häufig, Vorkommen und Lebensweise ähnlich wie bei R. turionāna.

Fig. 318. Kieferntriebwickler, **Retinia Buoliāna**; 3/2.

**5. Graptolĭtha**[3] Tr. Meistens am Innenwinkel der Vorderflügel ein von zwei lichten Querlinien eingefaßter, mehr oder weniger deutlicher Fleck (sogen. Spiegel), in welchem gewöhnlich dunkle Punkte oder Längsstriche stehen; Hinterflügel grau. Diese ungemein artenreiche, in eine Anzahl Untergattungen zerlegte Gattung umfaßt etwa 300 europäische Arten.

## Uebersicht der wichtigsten Untergattungen.

| | | |
|---|---|---|
| Mittelleib stark geschopft; Hinterschienen des ♂ meist mit Haarpinseln | | a. *Penthīna.* |
| Mittelleib nicht oder kaum geschopft; Hinterschienen des ♂ ohne Haarpinsel; | Ader 5 der Hinterflügel gegen ihren Ursprung deutlich gebogen und mit Ader 4 convergirend | b. *Paedĭsca.* |
| | Ader 5 der Hinterflügel ziemlich gerade und von Ader 4 gleich weit entfernt | c. *Graptolĭtha.* |

**a. Untergattung Penthīna**[4] Tr.

†* *Gr. pruniāna*[5] Hübn. **Schlehenwickler, Zwetschenwickler.** Vorderflügel im Spitzendrittel gelblichweiß, braungrau gewölkt, die äußerste Spitze tief schwarz, von der Vorderrandsmitte und dem Innenwinkel an blauschwarz mit schwarzbrauner Mischung; Hinterflügel braungrau; Taster schwarzgrau; Breite 15—17 mm. Gemein, in ganz Europa, im Juni und Juli, besonders an Schlehen. Raupe grüngelb, auf schwarzen Warzen je ein weißes Borstenhaar, Kopf und das fein weiß getheilte Nackenschild glänzend schwarz; im Frühling in den ersten Triebspitzen der Pflaumen und übrigen Prunus-Arten, namentlich an jungen Bäumen, richtet in Baumschulen oft großen Schaden an. Puppe ebendort zwischen zusammengezogenen Blättern.

†* *Gr. cynosbatĕlla*[6] L. **Grauer Knospenwickler.** Vorderflügel im Spitzendrittel weiß, grau gewölkt, von der Vorderrandsmitte und dem Innenwinkel an dunkelblaugrau, braun gemischt, mit 2 schwarzen Mittelpunkten; Hinterflügel braungrau; Taster unterwärts weißlich; Breite 20 mm. Gemein, im Juni und Juli. Raupe bräunlichgrün, auf schwarzen Warzen licht behaart, am Kopfe, dem fein weiß getheilten Nackenschilde und der Afterklappe glänzend schwarz; im April und Mai, in zusammengezogenen Trieb-

---

1) Turiōnes Sprossen, Sprößlinge. 2) resīna Harz. 3) γραφή Schrift, λίθος Stein. 4) von πένθος Trauer. 5) prunus Pflaume, Zwetsche. 6) κυνόςβατος Hagebuttenstrauch.

spitzen der verschiedensten Laubbäume und Sträucher, besonders der Apfel-, Kirsch- und Pflaumenbäume. Puppe ebendort. §. 962.

b. Untergattung Paedisca[1] Tr.

†* *Gr. tripunctāna*[2] WV. (ocellāna[3] Hübn.). Dreipunktiger Rosenwickler. Vorderflügel weiß, an Wurzel und Spitze schwarzgrau, am Innenwinkel ein mit 3 schwarzen Punkten versehener, breit bleigrau gesäumter Fleck; Hinterflügel hellgrau; Taster rothgelb; Breite 20 mm. Gemein, im Juni und Juli. Raupe schwarzgrün, am Bauche heller, auf weißlichen Wärzchen gelb behaart, Kopf und Brustfüße schwarz, Nackenschild vorn weiß gerandet und in der Mitte weiß durchschnitten; im Mai auf Rosen, besonders die Blütenknospen ausfressend. Puppe ebendort.

†* *Gr. roborāna*[4] WV. Weißflügeliger Rosenwickler. Vorderflügel weiß, Wurzel graubraun, Spitze rostroth, am Innenwinkel ein schwarz punktirter Fleck; Hinterflügel lichtgrau; Taster rostbraun; Breite 20 mm. Gemein, im Juni und Juli. Raupe matt schmutzigbraun, auf pechbraunen Warzen licht behaart, Kopf gelbbraun, das getheilte Nackenschild und die Afterklappe glänzend schwarz, im April und Mai zwischen zusammengesponnenen Blättern an den Zweigspitzen der Rosen, frißt Blätter und Knospen, kommt auch auf Brombeeren, Weißdorn und Eichen vor.

†* *Gr. comitāna*[5] WV. (hercyniāna[6] Rtzb.). Fichtennestwickler. Vorderflügel dunkelbraun, mit silberweißen, zu unregelmäßigen Querbinden verfließenden Wellenlinien und 1—2 Punkten in der Saumlinie; Hinterflügel bräunlichgrau, mit weißlichen Fransen; Gesicht und Taster weißlich; Breite 13 mm. Häufig, von Mai bis Juli. Raupe licht gelblichbraun, mit 2 braunrothen, schmalen Rückenstreifen, an Kopf, Nackenschild und Brustfüßen braunschwarz, heller gefleckt; von August bis November an und in Fichtennadeln, deren sie 12—15 lose durch Fädchen zu einem kleinen Neste zusammenspinnt, läßt sich später an einem Faden herab, um sich unter Moos oder flach unter der Erde zu verpuppen.

†* *Gr. nigricāna*[7] H. S. Tannenknospenwickler. Vorderflügel dunkelbraun, bläulich schimmernd, mit bleigrauen, vor und hinter der Mitte zu 2 unregelmäßigen Schrägbinden gruppirten Querwellen, Vorderrandshäkchen deutlich, weißlich bis bleigrau; Hinterflügel dunkelbraun, mit graubraunen Fransen; Kopf und Taster braun; Breite 13 mm. Häufig, im Juni und Juli. Raupe röthlichbraun, an Kopf und Nackenschild schwarz, auffallend behaart, vom Spätsommer bis April in den Knospen 10—30jähriger Tannen.

†* *Gr. ocellāna*[3] WV. Rother Knospenwickler. Vorderflügel weiß, grau schattirt, Wurzelfeld und ein 3eckiger Fleck am Innenwinkel schwarzbraun, Saumfeld blaugrau mit einer Querreihe schwarzer Längsstrichelchen; Hinterflügel braungrau; Kopf und Mittelleib dunkelbraun; Fühler des ♂ über der Wurzel mit einem Ausschnitte; Breite 15—17 mm. Häufig, im Juni, Juli und August. Raupe braunroth, mit schwarzem Kopfe, im Frühling in den Knospen verschiedener Laubhölzer, auch der Apfel- und Birnbäume.

†* *Gr. pinicolāna*[8] Zell. Grauer Lärchenwickler. Vorderflügel glänzend hellgrau, braun gegittert, braun sind ferner der spitzwinkelig vortretende Rand des Wurzelfeldes, eine breite, von der Mitte des Vorderrandes zum Innenwinkel ziehende Binde und ein unbestimmter Fleck vor der Flügelspitze; Hinterflügel bräunlichgrau; Breite 19—20 mm. In der Schweiz, in Schlesien und Ostpreußen, häufig, im Juli und August. Raupe schwärzlich, später bräunlich, an Kopf und Nackenschild glänzend schwarz, vom ersten Frühling bis zum Juni an Lärchen, schabet durch Abfressen der Nadeln.

c. Untergattung Graptolĭtha[9] Tr.

†* *Gr. funebrāna*[10] Tr. Pflaumenwickler. Vorderflügel graubraun, grau gemischt, am Innenwinkel ein aschgrauer, matt glänzender, fein schwarz punktirter Fleck; Vorderrandshäkchen sehr schwach; Fransen bleigrau; Hinterflügel licht braungrau mit gelblichweißen Fransen; Breite 14 mm. Gemein, im Juli. Raupe oben roth, nach unten allmählich weiß, nur am Kopfe schwarzbraun, von Juli bis September in Zwetschen, von deren Fleisch sie lebt („Wurmstichigkeit" der Zwetschen); bohrt sich dann heraus und überwintert in der Erde oder hinter Rindenschuppen in einem Gespinnst, um sich erst im nächsten Frühling zu verpuppen.

---

1) Παιδίσκη Mädchen. 2) mit 3 Punkten. 3) ocēllus kleines Auge, Augenfleck, Knospe. 4) robur Eiche. 5) comitāre begleiten. 6) Hercynia Harzgebirge. 7) nigrico schwärzlich sein. 8) pinus Fichte, colēre bewohnen. 9) γραφή Schrift, λίθος Stein. 10) funēbris das Leichenbegängniß betreffend.

†* *Graptolītha Wöberiāna* WV. Vorderflügel dunkelbraun, rostgelb und blaugrau quergewellt, am Innenwinkel ein rostgelber, schwarz gestrichelter, von dicker Bleilinie umfaßter Fleck; am Vorderrande 5 einfache, weißliche Häkchen; Hinterflügel schwärzlichbraun mit weißgrauen Fransen; Breite 16—18 mm. Gemein, von Mai bis August. Raupe schmutziggrün, am Kopfe roth, fast das ganze Jahr hindurch im Splint verschiedener Obstbäume, besonders der Pfirsichen, Aprikosen und Reineclauden, verpuppt sich an derselben Stelle.

†* *Gr. dorsāna*[1] Fabr. Mondfleckiger Erbsenwickler. Vorderflügel heller oder dunkler olivenbraun, im Saumfelde gelblich, auf der Mitte des Innenrandes ein gelbweißer Mondfleck, welcher bis zur Flügelmitte reicht; Vorderrandshäkchen abwechselnd weiß und dunkel; Hinterflügel bräunlich, beim ♂ mit weißlicher Wurzel; Breite 16—17 mm. Häufig, im Mai und Juni. Raupe orangegelblich, an Kopf, Nackenschild, Brustfüßen und Afterklappe braun oder schwarz, im Juni und Juli in den Hülsen der Erbsen, dann in einem Gespinnst flach unter der Erde, in welchem sie sich erst im nächsten Frühling verpuppt.

†* *Gr. pactolāna*[2] Kuhlw. (dorsāna[1] Rtzb.). Geeckter Fichtenrindenwickler. Vorderflügel olivenbraun, mit einer glänzend weißlichen, saumwärts eckig vortretenden, doppelten Querlinie in der Mitte, vier helle Häkchenpaare vor, ein größeres hinter der Mitte des Vorderrandes, am Innenrande ein undeutlicher, weißlicher Fleck; Hinterflügel graubraun, mit grauen, an der Spitze weißlichen Fransen; Breite 16 mm. Häufig, im Juni und Juli, namentlich in Gebirgsgegenden in jungen Fichtenbeständen. Raupe weißlich, an Kopf und Nackenschild hellbraun, vom Herbst bis April unter Fichtenrinde. Puppe an derselben Stelle Ende April und im Mai.

†* *Gr. duplicāna*[3] Zett. (dorsāna[1] Rtzb.). Dunkler Fichtenrindenwickler. Vorderflügel dunkelbraun, im Saumfelde bronzeglänzend, in der Mitte des Innenrandes ein weißer Fleck, vor der Mitte des Vorderrandes ein Paar längerer, hinter derselben 4 Paar kurzer, weißer Häkchen; Hinterflügel dunkelbraun, mit weißlichen Fransen; Breite 16 mm. Nicht selten, Vorkommen und Lebensweise wie bei der vorigen.

**6. Carpocăpsa**[4] Tr. Raupen leben in Früchten von deren Samen. 4 europäische Arten.

†* *C. pomonĕlla*[5] L. Apfelwickler, Obstmade. Vorderflügel bläulichgrau, braun gewässert, das Wurzelfeld durch ein senkrechtes, graues Band begrenzt, am Innenwinkel ein großer, dunkelbrauner, von rothgoldenen Querstreifen eingefaßter Fleck, welcher wurzelwärts tief schwarz begrenzt ist; Hinterflügel glänzend braungrau; Breite 16—20 mm. Gemein, in Deutschland, Frankreich, England, Schweden, Nordamerika und Brasilien, im Juni und Juli. ♀ legt seine gelblichrothen Eier einzeln an die unreifen Aepfel und Birnen; die junge Raupe schlüpft nach 8—10 Tagen aus und bohrt sich durch ein kleines, später noch sichtbares Loch in die Frucht bis zu den Kernen ein, von denen sie sich vorzugsweise ernährt; sie lebt in den „wurmstichigen Früchten" bis zum Herbst, kriecht dann noch vor dem Winter durch die große, mit graubraunem Pulver bezeichnete Oeffnung heraus, spinnt sich zwischen Rindenrissen oder auf Obstkammern ein, überwintert und verpuppt sich erst im nächsten Mai. Farbe der Raupe anfangs weiß, später gelbröthlich, auf grauen Wärzchen ziemlich lang behaart, an Kopf und dem getheilten Nackenschilde rothbraun.

§. 963. **11. F. Tineĭdae**[6]. **Motten**[7], **Schaben** (§. 952, 11.). Fühler borstenförmig; Taster meist sehr stark entwickelt, mit aufsteigendem oder in der Richtung des Mittelgliedes stehendem Endgliede; Kiefertaster oft vorhanden; Punktaugen deutlich oder fehlend; Flügel schmal, gewöhnlich zugespitzt und lang gefranst, in der Ruhe flach, gefaltet, oder den Leib umwickelnd; Hinterschienen höchstens 2mal so lang wie die Schenkel. Die Vorderflügeladern 4—7 sind gleich weit von einander entfernt; Hinterflügel schmal, häufig lanzettförmig, ihre Ader 8 und 7 getrennt und entfernt von einander; Beine mit starken Sporen. Raupen in der Regel 16füßig, seltener 14füßig oder fußlos oder 18füßig (Nepticŭla), in ihren Nährpflanzen (Minirraupen) oder in sackförmigen Röhren oder in größeren Geweben; manche leben von thierischen Stoffen. In Europa ungefähr 125 Gattungen mit etwa 1500 Arten, darunter fast 1200 deutsche.

---

1) Dorsum Rücken. 2) von Pactolus (Πακτωλός) ein Fluß in Lydien, der Goldsand mit sich führte. 3) duplex doppelt so groß. 4) καρπός Frucht, κάπτω zuschnappen, gierig fressen. 5) Pomōna Göttin des Obstes. 6) Tinĕa-ähnliche. 7) Linné gab allen Motten Artnamen, welche auf -ĕlla endigen.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Tineĭdae. §. 963.

(Die Nummern beziehen sich auf die bei der nachfolgenden Beschreibung innegehaltene Reihenfolge der Gattungen.)

**A. ♀ flügellos; ♂ mit wolligem Kopfe; Taster, Kiefertaster, Rüssel und Punktaugen fehlen; Fühler kurz** ........ 1) *Solenobĭa.*

**B. ♂ und ♀ geflügelt; Taster vorhanden;**

- Fühlergrundglied nicht zu einem Augendeckel erweitert;
  - Kopf überall oder wenigstens hinten rauhhaarig;
    - Kiefertaster 4—6gliederig, eingeschlagen; Taster kurz, geneigt oder hängend; Fühler unter flügellang; Hinterflügel ei- bis fast lanzettförmig, lang gefranst. 2) *Tinĕa.*
    - Kiefertaster fehlen;
      - Vorderrand der Hinterflügel nicht erweitert;
        - Fühler über flügellang; Augen weit von einander entfernt ........ 4) *Adĕla.*
        - Fühler unter flügellang;
          - Ader 1 der Vorderflügel wurzelwärts gegabelt;
            - Taster klein, ohne Haarbusch ........ 3) *Tineŏla.*
            - Taster groß, vorstehend, mit langem, spitzen Haarbusche unten am Mittelgliede und mit pfriemenförmigem, aufsteigenden Endgliede ... 6) *Plutĕlla.*
          - Ader 1 der Vorderflügel wurzelwärts nicht gegabelt;
            - Hinterflügel breit lanzettförmig, scharf zugespitzt, lang gefranst .... 12) *Argyresthĭa.*
            - Hinterflügel schmal lanzettförmig, sehr lang gefranst;
              - Fühler einfach; Scheitel mit Haarschopf .... 13) *Lithocollĕtis.*
              - Fühlergrundglied mit seitlichem Haarschöpfchen, beim ♂ lang gefranst .... 14) *Tischerĭa.*
      - Vorderrand der Hinterflügel von der Wurzel bis zur Mitte erweitert; an der Wurzel der Hinterflügel eine schuppenlose, durchsichtige Stelle ........ 5) *Hyponomeuta.*
  - Kopf beschuppt oder anliegend behaart oder nur vorn lang behaart;
    - Hinterflügel unter der Spitze mehr oder weniger eingezogen, im ganzen trapezförmig bis länglich 4eckig; Taster aufgebogen ........ 8) *Gelechĭa.*
    - Hinterflügel unter der Spitze nicht eingezogen;
      - Hinterflügel eiförmig bis länglich, an der Spitze gerundet oder zugespitzt; Taster lang, aufgebogen, am zweiten Gliede vorn mit einer Schuppenbürste, das Endglied lang und spitz; Hinterleib oben flachgedrückt ........ 7) *Depressarĭa.*
      - Hinterflügel länglich bis linienförmig;
        - Kiefertaster fehlen oder sind verkümmert; Hinterflügel mit Mittelzelle;
          - Fühler in der Ruhe nicht vorgestreckt; Taster aufgebogen, mindestens so lang wie der Mittelleib...... 9) *Lavĕrna.*
          - Fühler in der Ruhe vorgestreckt ..... 10) *Coleophŏra.*
        - Kiefertaster lang, fadenförmig, deutlich 3gliederig; Kopf glatt beschuppt ........ 11) *Gracilarĭa.*
- Fühlergrundglied zu einem Augendeckel erweitert; Kopf abstehend behaart, ohne Punktaugen; Taster hängend; Kiefertaster lang, mehrgliederig.... 15) *Neptĭcŭla.*

**1. Solenobĭa**[1] Zll. Fühler des ♂ fein bewimpert; Vorderflügel des ♂ länglich, stumpf 3eckig, Hinterflügel länglich eiförmig; die flügellosen ♀ mit kurzen

1) Σωλήν Kanal, Röhre, βιόω ich lebe.

§. 963. Beinen, wolligem After und langer Legeröhre. Die Raupen (ähnlich wie bei den Psychīna §. 958 C.) in einem kurzen Sacke, in welchen das ♀ auch die Eier ablegt. Die Eier können sich ohne Befruchtung (parthenogenetisch) entwickeln. Ueberwintern als Raupe. 9 europäische Arten.

* *Solenobĭa triquetrĕlla*[1] Zll. ♂: Vorderflügel aschgrau, weißlichgrau gegittert, Querader dunkel; Kopf klein, vorn braun behaart; Hinterleib schwärzlich; Breite 15 mm. ♀: dunkelbraun, mit weißlicher Afterwolle. Häufig, im April, an Felsen, Baumstämmen, Zäunen u. dergl. Sack breit, dreikantig, aus Erdkörnchen und allerlei Abfällen gebildet.

* *S. lichenĕlla*[2] L. ♂ noch nicht sicher bekannt; ♀ ähnlich dem der vorigen Art, von welcher diese vielleicht nur die parthenogenetische Form ist. Häufig; Sack wie bei der vorigen Art.

**2. Tinĕa**[3] L. **Motte.** Kopf überall dicht wollig behaart; Rüssel verkümmert; Punktaugen fehlen; Vorderflügel gestreckt, mit wurzelwärts gegabelter Ader 1. Raupen in Säckchen oder seidenen Röhrchen, in welchen sie sich auch verpuppen; beim Ausschlüpfen des Schmetterlings tritt die Puppe fast ganz aus dem Sacke hervor. Umfaßt zusammen mit der folgenden Gattung über 50 europäische Arten.

†* *T. pellionĕlla*[4] L. Pelzmotte, Kleidermotte. Kopfhaar lehmgelb; Vorderflügel glänzend lehmgelblichgrau, mit einem größeren, dunklen Punkte auf der Querader und meist noch 2 kleineren Punkten davor; Hinterflügel hellgrau, mit gelblichem Schimmer; Breite 12—15 mm. Gemein, im Juni und Juli, in den Häusern. Raupe gelblichweiß, an Kopf und Nackenschild gelbbraun, vom August an den Winter über an Pelzwerk, wollenen Stoffen, Polstern u. s. w., in einer aus den abgenagten Theilen ihrer Nahrung zusammengesponnenen Röhre; überwintert in dieser Röhre und verpuppt sich im nächsten Mai. Gegenmittel: fleißiges Ausklopfen und Lüften, ferner gewisse stark riechende Substanzen wie Insektenpulver, Kampfer, Terpentinöl, Karbolsäure, Schwefelkohlenstoff u. dergl.

†* *T. tapetĭĕlla*[5] L. Tapetenmotte (Fig. 319.). Kopfhaar schneeweiß; Vorderflügel gelblichweiß, mit grauen Fleckchen (namentlich einem grauen Spitzenfleck) und mit dunkelbrauner Wurzel; Hinterflügel grau, mit gelblichem Schimmer; Breite 15—18 mm. Häufig, Vorkommen und Lebensweise ähnlich wie bei der vorigen.

Fig. 319.
Tapetenmotte, Tinĕa tapetiĕlla; 2/1.

†* *T. granĕlla*[6] L. Kornmotte, weißer Kornwurm. Kopfhaar gelblichweiß; Vorderflügel weißlich, mehr oder weniger braun gemischt und punktirt, an den Rändern schwarzbraun gefleckt; Hinterflügel schmal, spitz; Breite 11—13 mm. Gemein, im Juni, in der Nähe von Getreidevorräthen. Raupe, der sogen. „weiße Kornwurm", gelblichweiß, an Kopf und Nackenschild hellbraun, im Juli und August in aufgespeicherten Getreidekörnern, von denen sie mehrere aneinander spinnt und anfrißt; erwachsen spinnt sie sich im Herbst ein um zu überwintern und verpuppt sich im nächsten Frühling. Gegenmittel: fleißiges Umschaufeln der Getreidehaufen im Juni und Juli. Ueber den „schwarzen Kornwurm" vergl. §. 925,37.

**3. Tineŏla**[7] H. S. Unterscheidet sich von der sehr nahe stehenden vorigen Gattung besonders durch das Fehlen der Kiefertaster. In Deutschland nur die folgende Art:

†* *T. biselĭĕlla*[8] Zll. (crinĕlla[9] Tr.). Kopfhaar rostgelb; Vorderflügel einfarbig, glänzend ockergelb, der Vorderrand an der Wurzel braun angelaufen; Hinterflügel lang zugespitzt, weißgrau, mit gelblichem Schimmer; Breite 12—14 mm. Häufig, von Mai bis August. Raupe in seidenen Gängen, an Federn, Papier, trockenen Häuten und in Polstermöbeln.

**4. Adēla**[10] Latr. **Fühlermotte.** Kopf wenigstens oben rauh behaart; Taster kurz, fadenförmig; Rüssel gerollt; Vorderflügel länglich; Hinterflügel eiförmig; Flügel meist metallglänzend. Raupen in flachen, an beiden Enden offenen Säckchen, meistens an Krautpflanzen. Die Schmetterlinge fliegen im Sonnenschein. 20 europäische Arten.

---

1) Dreieckig. 2) lichen Flechte. 3) tinĕa Motte. 4) pellis Haut, Pelz, pellio Kürschner. 5) von tapēte Teppich zur Bekleidung der Wände, Fußböden u. s. w. 6) granum Korn. 7) eine kleine Motte (tinĕa). 8) bisellium ein 2sitziger Ehrenstuhl. 9) crinis Haar. 10) von ἄδηλος versteckt, verborgen.

* *A. degeerĕlla* L. Fühler des ♂ fast 3mal so lang wie die Vorderflügel, die des ♀ viel kürzer; Vorderflügel fast goldgelb, mit schwarzen Längsstrahlen und einer goldgelben, violett gerandeten Querbinde hinter der Mitte; Breite des ♀ 16 mm, des ♂ 20 mm. Häufig, im Juni und Juli, an Hecken und in Laubgehölzen. Raupe an Anemōne nemorōsa. §. 963.

**5. Hyponomeuta**[1] Latr. **Schnauzen- oder Gespinnstmotte.** Kopf mit dicker, anliegender Behaarung; Taster kurz, anliegend beschuppt, schwach aufgebogen; Rüssel gerollt; Vorderflügel länglich; Hinterflügel lang eiförmig. Raupen in der Regel gesellig in großen Gespinnsten an Bäumen und Gesträuchen. 9 europäische Arten.

†* *H. variabĭlis*[2] Zll. (padĕlla[3] L.). Schwarzgraue Heckenmotte. Vorderflügel weiß, silberig, am Vorderrand bräunlichgrau angeflogen, mit 3 unregelmäßigen Längsreihen schwarzer Punkte, an der Unterseite ebenso wie die Fransen graubraun; Breite 20 mm. Häufig, im Juni und anfangs Juli. Raupe ähnlich wie bei H. padi, aber die Rückenflecken sind rund, von Herbst bis Frühling, an Weißdorn, Eberesche, Vogelbeeren, Schlehen, Pflaumenbäumen. Puppe in zartem, durchsichtigen Cocon.

†* *H. evonymĕlla*[4] Scop. (cognatĕlla[5] Tr.). Spindelbaum-Gespinnstmotte. Vorderflügel ganz silberweiß, mit 3 Reihen schwarzer Punkte (im ganzen etwa 25—30), an der Unterseite schwarzgrau mit reinweißen Fransen und am Vorderrande hinter der Mitte reinweiß; Breite 23 mm. Häufig, von Juni bis August. Raupe ähnlich wie bei der vorigen Art; von Herbst bis Frühling auf dem Spindelbaume (Evonўmus europaeus) und auf Heckenkirschen (Lonicĕra xylostĕum). Puppe in einem weißen, undurchsichtigen Cocon.

†* *H. malinĕlla*[6] Zll. Apfelbaum-Gespinnstmotte. Vorderflügel auf der Oberseite ähnlich wie bei der vorigen Art mit im ganzen etwa 50 Pünktchen, an der Unterseite graubraun mit schmalem, weißen Vorderrande und grauweißen Fransen; Breite 18 mm. Häufig, von Ende Juni bis August, besonders an den unteren Zweigen der Apfelbäume. Raupe ähnlich wie bei den vorigen Arten, von Herbst bis Frühling, auf Apfelbäumen und Schlehen. Puppe in einem durchsichtigen Cocon.

†* *H. padi*[7] Zll. (evonymĕlla[4] L.). Faulbaum-Gespinnstmotte (Fig. 320.). Vorderflügel ganz silberweiß, mit 5 Reihen schwarzer Punkte, an der Unterseite graubraun mit weißlichem Vorderrande und weißlichen Fransen; Breite 23 mm. Häufig, im Juni und Juli. Raupe schmutziggelb, Kopf, Nackenschild, Brustfüße und ein Fleck auf der Afterklappe schwarz, auf dem Rücken 2 Längsreihen von je 2 länglichen, schwarzbraunen Flecken, vom Herbst bis Frühling, besonders auf dem Faulbaum (Prunus padus) und auf Traubenkirschen (nicht auf Evonўmus). Puppe in einem weißen, undurchsichtigen Cocon.

Fig. 320.
Faulbaum-Gespinnstmotte, Hyponomeuta padi.

**6. Plutĕlla**[8] Schr. Kopf dicht wollig behaart; Fühler in der Ruhe gerade vorgestreckt; Rüssel gerollt; Ader 6 und 7 der länglich eiförmigen Hinterflügel entspringen gesondert. 5 europäische Arten.

†* *Pl. cruciferārum*[9] Zll. (xylostĕlla[10] Hübn.). Kohlmotte. Taster, Kopf, Mittelleib oben und ein zweimal rundlich erweiterter Streifen am Innenrande der graubraunen Vorderflügel braungelb; Fühler weiß, dunkel geringelt; Breite 14 bis 16 mm. Gemein im Frühling und dann wieder den ganzen Sommer hindurch. Raupe lebhaft grün, am Kopfe schwarz, im Juni und wieder im August und September, an der Rückseite der Blätter von wildwachsenden und angebauten Kreuzblümlern (namentlich Blumenkohl und Kopfkohl). Ueberwintert als Puppe.

†* *Pl. porrectĕlla*[11] L. Nachtviolenmotte. Vorderflügel gelblichweiß, braungelb längsgestreift, mit dunkelbraunem Wurzelstreifen, Saum und Fransen schwarzfleckig; Breite 15 mm. Gemein, im Mai und wieder im Juli. Raupe hellgrün, auf dem Rücken dunkler, Kopf hellbraun, im März und April und wieder im Juli in den zusammengesponnenen Herzblättern und Blütentrieben von Nachtviole (Hespĕris matronālis), Goldlack und anderen Kreuzblütern. Ueberwintert als Ei.

---

1) Ὑπονομεύω ich minire. 2) veränderlich. 3) ☞ s. N. 7. 4) evonўmus Spindelbaum. 5) cognātus verwandt. 6) malus Apfel; malinus vom Apfelbaume. 7) padus Traubenkirsche. 8) πλοῦτος Reichthum. 9) crucĭferae Kreuzblüter. 10) Lonicĕra xylostĕum Heckenkirsche. 11) porrectus ausgedehnt, lang.

§. 963. Beinen, wolligem After und langer Legeröhre. Die Raupen (ähnlich wie bei den Psychīna §. 958 C.) in einem kurzen Sacke, in welchem das ♀ auch die Eier ablegt. Die Eier können sich ohne Befruchtung (parthenogenetisch) entwickeln. Ueberwintern als Raupe. 9 europäische Arten.

* *Solenobĭa triquetrĕlla*[1] Zll. ♂: Vorderflügel aschgrau, weißlichgrau gegittert, Querader dunkel; Kopf klein, vorn braun behaart; Hinterleib schwärzlich; Breite 15 mm. ♀: dunkelbraun, mit weißlicher Afterwolle. Häufig, im April, an Felsen, Baumstämmen, Zäunen u. dergl. Sack breit, dreikantig, aus Erdkörnchen und allerlei Abfällen gebildet.

* *S. lichenĕlla*[2] L. ♂ noch nicht sicher bekannt; ♀ ähnlich dem der vorigen Art, von welcher diese vielleicht nur die parthenogenetische Form ist. Häufig; Sack wie bei der vorigen Art.

**2. Tinēa**[3] L. **Motte.** Kopf überall dicht wollig behaart; Rüssel verkümmert; Punktaugen fehlen; Vorderflügel gestreckt, mit wurzelwärts gegabelter Ader 1. Raupen in Säckchen oder seidenen Röhrchen, in welchen sie sich auch verpuppen; beim Ausschlüpfen des Schmetterlings tritt die Puppe fast ganz aus dem Sacke hervor. Umfaßt zusammen mit der folgenden Gattung über 50 europäische Arten.

†* *T. pellionĕlla*[4] L. Pelzmotte, Kleidermotte. Kopfhaar lehmgelb; Vorderflügel glänzend lehmgelblichgrau, mit einem größeren, dunklen Punkte auf der Querader und meist noch 2 kleineren Punkten davor; Hinterflügel hellgrau, mit gelblichem Schimmer; Breite 12—15 mm. Gemein, im Juni und Juli, in den Häusern. Raupe gelblichweiß, an Kopf und Nackenschild gelbbraun, vom August an den Winter über an Pelzwerk, wollenen Stoffen, Polstern u. s. w., in einer aus den abgenagten Theilen ihrer Nahrung zusammengesponnenen Röhre; überwintert in dieser Röhre und verpuppt sich im nächsten Mai. Gegenmittel: fleißiges Ausklopfen und Lüften, ferner gewisse stark riechende Substanzen wie Insektenpulver, Kampfer, Terpentinöl, Karbolsäure, Schwefelkohlenstoff u. dergl.

†* *T. tapetiĕlla*[5] L. Tapetenmotte (Fig. 319.). Kopfhaar schneeweiß; Vorderflügel gelblichweiß, mit grauen Fleckchen (namentlich einem grauen Spitzenfleck) und mit dunkelbrauner Wurzel; Hinterflügel grau, mit gelblichem Schimmer; Breite 15—18 mm. Häufig, Vorkommen und Lebensweise ähnlich wie bei der vorigen.

Fig. 319.
Tapetenmotte, Tinēa tapetiĕlla; 2/1.

†* *T. granĕlla*[6] L. Kornmotte, weißer Kornwurm. Kopfhaar gelblichweiß; Vorderflügel weißlich, mehr oder weniger braun gemischt und punktirt, an den Rändern schwarzbraun gefleckt; Hinterflügel schmal, spitz; Breite 11—13 mm. Gemein, im Juni, in der Nähe von Getreidevorräthen. Raupe, der sogen. „weiße Kornwurm", gelblichweiß, an Kopf und Nackenschild hellbraun, im Juli und August in aufgespeicherten Getreidekörnern, von denen sie mehrere aneinander spinnt und anfrißt; erwachsen spinnt sie sich im Herbst ein um zu überwintern und verpuppt sich im nächsten Frühling. Gegenmittel: fleißiges Umschaufeln der Getreidehaufen im Juni und Juli. Ueber den „schwarzen Kornwurm" vergl. §. 925,37.

**3. Tineŏla**[7] H. S. Unterscheidet sich von der sehr nahe stehenden vorigen Gattung besonders durch das Fehlen der Kiefertaster. In Deutschland nur die folgende Art:

†* *T. biseliĕlla*[8] Zll. (crinĕlla[9] Tr.). Kopfhaar rostgelb; Vorderflügel einfarbig, glänzend ockergelb, der Vorderrand an der Wurzel braun angelaufen; Hinterflügel lang zugespitzt, weißgrau, mit gelblichem Schimmer; Breite 12—14 mm. Häufig, von Mai bis August. Raupe in seidenen Gängen, an Federn, Papier, trockenen Häuten und in Polstermöbeln.

**4. Adēla**[10] Latr. **Fühlermotte.** Kopf wenigstens oben rauh behaart; Taster kurz, fadenförmig; Rüssel gerollt; Vorderflügel länglich; Hinterflügel eiförmig; Flügel meist metallglänzend. Raupen in flachen, an beiden Enden offenen Säckchen, meistens an Krautpflanzen. Die Schmetterlinge fliegen im Sonnenschein. 20 europäische Arten.

---

1) Dreieckig. 2) lichen Flechte. 3) tinēa Motte. 4) pellis Haut, Pelz, pellio Kürschner. 5) von tapēte Teppich zur Bekleidung der Wände, Fußböden u. s. w. 6) granum Korn. 7) eine kleine Motte (tinēa). 8) bisellium ein 2sitziger Ehrenstuhl. 9) crinis Haar. 10) von ἄδηλος versteckt, verborgen.

* *A. degeerĕlla* L. Fühler des ♂ fast 3mal so lang wie die Vorderflügel, die des ♀ viel kürzer; Vorderflügel fast goldgelb, mit schwarzen Längsstrahlen und einer goldgelben, violett gerandeten Querbinde hinter der Mitte; Breite des ♀ 16 mm, des ♂ 20 mm. Häufig, im Juni und Juli, an Hecken und in Laubgehölzen. Raupe an Anemōne nemorōsa. §. 963.

**5. Hyponomeuta**[1] Latr. **Schnauzen- oder Gespinnstmotte.** Kopf mit dicker, anliegender Behaarung; Taster kurz, anliegend beschuppt, schwach aufgebogen; Rüssel gerollt; Vorderflügel länglich; Hinterflügel lang eiförmig. Raupen in der Regel gesellig in großen Gespinnsten an Bäumen und Gesträuchen. 9 europäische Arten.

†* *H. variabĭlis*[2] Zll. (padĕlla[7] L.). Schwarzgraue Heckenmotte. Vorderflügel weiß, silberig, am Vorderrand bräunlichgrau angeflogen, mit 3 unregelmäßigen Längsreihen schwarzer Punkte, an der Unterseite ebenso wie die Fransen graubraun; Breite 20 mm. Häufig, im Juni und anfangs Juli. Raupe ähnlich wie bei H. padi, aber die Rückenflecken sind rund, von Herbst bis Frühling, an Weißdorn, Eberesche, Vogelbeeren, Schlehen, Pflaumenbäumen. Puppe in zartem, durchsichtigen Cocon.

†* *H. evonymĕlla*[4] Scop. (cognatĕlla[5] Tr.). Spindelbaum-Gespinnstmotte. Vorderflügel ganz silberweiß, mit 3 Reihen schwarzer Punkte (im ganzen etwa 25—30), an der Unterseite schwarzgrau mit reinweißen Fransen und am Vorderrande hinter der Mitte reinweiß; Breite 23 mm. Häufig, von Juni bis August. Raupe ähnlich wie bei der vorigen Art; von Herbst bis Frühling auf dem Spindelbaume (Evonȳmus europaeus) und auf Heckenkirschen (Lonicĕra xylostĕum). Puppe in einem weißen, undurchsichtigen Cocon.

†* *H. malinĕlla*[6] Zll. Apfelbaum-Gespinnstmotte. Vorderflügel auf der Oberseite ähnlich wie bei der vorigen Art mit im ganzen etwa 50 Pünktchen, an der Unterseite graubraun mit schmalem, weißen Vorderrande und grauweißen Fransen; Breite 18 mm. Häufig, von Ende Juni bis August, besonders an den unteren Zweigen der Apfelbäume. Raupe ähnlich wie bei den vorigen Arten, von Herbst bis Frühling, auf Apfelbäumen und Schlehen. Puppe in einem durchsichtigen Cocon.

†* *H. padi*[7] Zll. (evonymĕlla[4] L.). Faulbaum-Gespinnstmotte (Fig. 320.). Vorderflügel ganz silberweiß, mit 5 Reihen schwarzer Punkte, an der Unterseite graubraun mit weißlichem Vorderrande und weißlichen Fransen; Breite 23 mm. Häufig, im Juni und Juli. Raupe schmutziggelb, Kopf, Nackenschild, Brustfüße und ein Fleck auf der Afterklappe schwarz, auf dem Rücken 2 Längsreihen von je 2 länglichen, schwarzbraunen Flecken, vom Herbst bis Frühling, besonders auf dem Faulbaum (Prunus padus) und auf Traubenkirschen (nicht auf Evonȳmus). Puppe in einem weißen, undurchsichtigen Cocon.

Fig. 320.
Faulbaum-Gespinnstmotte,
Hyponomeuta padi.

**6. Plutĕlla**[8] Schr. Kopf dicht wollig behaart; Fühler in der Ruhe gerade vorgestreckt; Rüssel gerollt; Ader 6 und 7 der länglich eiförmigen Hinterflügel entspringen gesondert. 5 europäische Arten.

†* *Pl. cruciferārum*[9] Zll. (xylostĕlla[10] Hübn.). Kohlmotte. Taster, Kopf, Mittelleib oben und ein zweimal rundlich erweiterter Streifen am Innenrande der graubraunen Vorderflügel braungelb; Fühler weiß, dunkel geringelt; Breite 14 bis 16 mm. Gemein im Frühling und dann wieder den ganzen Sommer hindurch. Raupe lebhaft grün, am Kopfe schwarz, im Juni und wieder im August und September, an der Rückseite der Blätter von wildwachsenden und angebauten Kreuzblümlern (namentlich Blumenkohl und Kopfkohl). Ueberwintert als Puppe.

†* *Pl. porrectĕlla*[11] L. Nachtviolenmotte. Vorderflügel gelblichweiß, braungelb längsgestreift, mit dunkelbraunem Wurzelstreifen, Saum und Fransen schwarzfleckig; Breite 15 mm. Gemein, im Mai und wieder im Juli. Raupe hellgrün, auf dem Rücken dunkler, Kopf hellbraun, im März und April und wieder im Juli in den zusammengesponnenen Herzblättern und Blütentrieben von Nachtviole (Hespĕris matronālis), Goldlack und anderen Kreuzblütern. Ueberwintert als Ei.

---

1) Ὑπονομεύω ich minire. 2) veränderlich. 3) ☞ s. N. 7. 4) evonȳmus Spindelbaum. 5) cognātus verwandt. 6) malus Apfel; malīnus vom Apfelbaume. 7) padus Traubenkirsche. 8) πλοῦτος Reichthum. 9) crucifĕrae Kreuzblüter. 10) Lonicĕra xylostĕum Heckenkirsche. 11) porrēctus ausgedehnt, lang.

§. 963. **7. Depressaria**[1] Haw. Kopf anliegend behaart oder beschuppt; Rüssel gerollt; Fühler mäßig lang; Vorderflügel gestreckt. Raupen besonders an Umbelliferen und Compositen. Ueber 60 europäische Arten.

†* *D. nervōsa*[2] Haw. (Haemȳlis[3] daucēlla[4] Tr.). Kümmelmotte. Vorderflügel röthlichgraubraun, mit einem helleren hakenförmigen Fleck, die Adern namentlich saumwärts schwärzlich; Hinterflügel graubraun; Tasterendglied zweimal schwärzlich geringelt; Breite 21 mm. Häufig, vom Juni bis April des nächsten Jahres. Raupe an Kopf, Brustfüßen, Nackenschild und Afterklappe schwarz, beide letztere rothgelb umsäumt, am Körper blaßolivengrün mit breitem, orangegelben Seitenstreifen und mit schwarzen, weiß geringelten Warzen, von Mai bis August in den Blüten- und Fruchtständen des Kümmels. Puppe in einer Höhlung des Kümmelstengels.

†* *D. depressēlla*[5] H. Möhrenmotte. Kopf und Mittelleib blaßockergelb; Vorderflügel rothbraun, am Vorderrande röthlich, ein Schrägstreifen vor dem Saume gelblichweiß; Taster mit schwarz geringeltem Endgliede; Breite 16—19 mm. Häufig, von Ende August bis nächsten Frühling. Raupe blaßbräunlichgrau, schwarz gekörnelt und auf weißen Warzen schwarz behaart, an Kopf, Nackenschild und Beinen schwarz; im Juli und August, in den Dolden der Möhren.

**8. Gelechia**[6] Zll. Kopf anliegend behaart oder beschuppt; Mittelglied der Taster unten locker oder dicht abstehend beschuppt, das Endglied gewöhnlich nadelförmig; Rüssel, Fühler und Vorderflügel ähnlich wie bei der vorigen Gattung. An 150 europäische Arten, für welche eine Anzahl kleinerer Gattungen aufgestellt worden ist.

†* *G. malvēlla*[7] Hübn. Malvenmotte. Vorderflügel graugelb, unbestimmt braunfleckig; Hinterflügel glänzend aschgrau; beide Flügel an der Unterseite aschgrau mit Ausnahme der lichteren Fransen; Rumpf und Beine graugelb; Fühler fein dunkel geringelt; Endglied der Taster braun geringelt; Breite 16 mm. Nicht häufig, im Juli. Raupe schmutzigweiß, mit Längsreihen von rostrothen Fleckchen, an Kopf und Nackenschild dunkelbraun; im August und September in den Samen der Malvaceen, besonders der Stockrose (Althaea rosĕa), geht im Oktober in die Erde und verpuppt sich hier im nächsten Frühlinge.

†* *G. pedisequēlla*[8] Hübn. Geisblattmotte. Vorderflügel matt aschgrau, schwarz bestäubt und punktirt; Hinterflügel etwas heller grau, seidenglänzend; beide Flügel an der Unterseite grau; Kopf und Mittelleib röthlichgrau; Hinterleib und Beine dunkelgrau; Bauch weißgrau; Fühler schwarz und grau geringelt; Endglied der Taster dunkel geringelt; Breite 17 mm. Häufig, von Mitte Juni bis Juli. Raupe mattschwarz, an Kopf, Nackenschild, Afterklappe und Bauchfüßen blaugrau, Nackenschild fein weißgerandet, die 2 letzten Glieder mit weißen Seitenstrichen; im April und Mai an den Trieben der Geisblattarten und des Sauerdorns, verpuppt sich an der Erde oder an Mauern u. dergl.

**9. Lavērna**[9] Curt. Kopf anliegend beschuppt; Flügel langgefranst, die vorderen länglich, mit 10—12 Adern, die hinteren lanzettförmig, mit 7 Adern. Etwa 18 europäische Arten.

†* *L. epilobiēlla*[10] Roem. Weiderichsmotte. Vorderflügel grünlichschwarzbraun, mit einem weißlichen Fleck hinter der Mitte, am Innenwinkel mit sehr langen, gelbgrauen Fransen; Hinterflügel gelblichgrau; Gesicht silberig; Taster weiß, mit schwarzem Endgliede; Breite 8—9 mm. Häufig, im August. Raupe schmutziggrüngelb, am Kopfe, den beiden ersten Gliedern und der Afterklappe schwarz, im Juni und Juli, an den Blütenknospen der Epilobien.

**10. Coleophōra**[11] Zll. Kopf anliegend beschuppt; Punktaugen fehlen; Taster vorgestreckt, kürzer als der Mittelleib; Fühler mäßig lang; Flügel lang, schmal, mit langen Fransen, die hinteren lanzettförmig; Vorderschienen so lang wie die Schenkel. Raupen leben anfänglich minirend, später in Säckchen. Ueber 150 europäische Arten.

†* *C. lutipennēlla*[12] Zll. Eichenknospenmotte. Vorderflügel dunkelockergelb oder helllehmgelb, am Vorderrande oft heller, Fransen gelblichhellgrau; Hinterflügel grau; Fühler bis zur Spitze weiß, dort dunkel geringelt, mit Haarpinsel am Wurzelgliede;

---

1) Deprēssus niedergedrückt. 2) aderig, an den Adern ausgezeichnet. 3) αἱμύλος flug, angenehm; wegen der Färbung. 4) daucus Möhre. 5) deprēssus niedergedrückt. 6) γηλεχής auf der Erde gebettet. 7) malva Malve. 8) pedisĕquus auf dem Fuße folgend. 9) Lavērna Schutzgöttin des Gewinnes und Diebstahles. 10) Epilobium Schotenweiderich. 11) κολεός Scheide, Schwertscheide, φορέω tragen. 12) lutum Lehm, penna Flügel.

Breite 12—16 mm. Häufig, im Juni und Juli. Raupe grau, mit schwarzem Kopfe; im Mai, an Eichen und Birken, frißt erst die Knospen aus und verfertigt sich dann ein ockergelbes, 3klappiges Säckchen, in welchem sie sich verpuppt. §. 963.

†* *C. laricĕlla*[1] Hübn. Lärchenminirmotte. Vorderflügel einfarbig glänzend röthlichgrau bis aschgrau; Fühler ohne Haarpinsel am Wurzelgliede, bräunlich, beim ♀ grau geringelt; Breite 9—12 mm. Häufig, im Mai und Juni. Raupe dunkelrothbraun, von Juni bis nächsten April, an Lärchen, anfangs in den Nadeln, später in einem Säckchen, überwintert in Rindenrissen u. dergl.

†* *C. gryphipennĕlla*[2] Hübn. Rosenmotte. Vorderflügel lehmgelb, metallisch schimmernd, Fransen und die ganzen Hinterflügel aschgrau; Fühler dunkel geringelt; Taster, Hinterleib und Beine gelbgrau; Breite 12—14 mm. Häufig, Ende Mai und anfangs Juni. Raupe gelbbraun, an Kopf, Nackenschild und Afterklappe schwarz, in einem breitgedrückten, lederartigen, grauen Säckchen, von Ende Juni bis nächsten Mai, an den verschiedensten Rosen, wo sie im Frühling die Blatt- und Blütenknospen zerstören.

†* *C. hemerobiĕlla*[3] Scop. Obstblattmotte. Vorderflügel aschgrau, braun bestäubt, mit undeutlichen, schwarzen Fleckchen, Fransen und die ganzen Hinterflügel braungrau; Kopf, Taster, Mittelleib aschgrau; Fühler heller und dunkler geringelt; Hinterleib schwarzgrau, am After gelblich; Breite 14 mm. Häufig, im Juli. Raupe in einem röhrenförmigen, schwarzen Säckchen, vom Herbst bis Juni, frißt im Frühling Plätze an der Unterseite der Kirsch-, Birnen- und Apfelblätter.

**11. Gracilaria**[4] Haw. Körper schlank; Fühler lang; Vorderflügel sehr schmal, lang gefranst; Hinterflügel lanzettförmig, sehr lang gefranst; Vorderkörper in der Ruhe hoch aufgerichtet. Raupen 14füßig (es fehlt das vierte Paar der Bauchfüße), leben anfänglich minirend, später rollen sie Blätter oder Blatttheile zu Röhren zusammen. 17 europäische Arten.

†* *Gr. syringĕlla*[5] Fabr. Fliedermotte. Kopfhaar helllehmgelb bis weiß; Taster weiß, an der Spitze des Wurzelgliedes schwarz; Fühler weiß und braun geringelt; Vorderflügel gelblicholivenbraun, mit weißlichen Fleckchen am Vorder- und Innenrande; Hinterflügel braungrau; Breite 11—13 mm. Gemein im Mai und dann wieder im Juli und August. Raupe durchsichtig, grünlich, am Kopfe honiggelb, im Mai und Juni und wieder im August und September, anfänglich minirend in den Blättern, später zwischen zusammengerollten Blättern der Syrīnga-Arten, immer in kleinen Gesellschaften, lassen sich zur Verpuppung an einem Faden auf die Erde herab. Ueberwintert als Puppe.

**12. Argyresthia**[6] Hübn. Kopf oben rauh behaart; Gesicht glatt; Punktaugen fehlen; Taster kürzer als der Mittelleib, dünn, glatt, geneigt; Vorderflügel länglich. Raupen in Knospen, Beeren, Coniferennadeln u. dergl. Ueber 30 europäische Arten.

†* *A. ephippĕlla*[7] Fabr. Pflaumenmotte. Kopf und Rückenmitte schneeweiß; Vorderflügel rostbraun, am Vorderrande bleicher, dunkel gegittert, am Innenrande weiß, hinter der Mitte von einer wenig schrägen, zimmetbraunen Binde unterbrochen; Hinterflügel grau; Fransen bräunlichgrau; Breite 10—11 mm. Gemein, im Juni und Juli, in Hecken. Raupe weißlich- oder gelblichgrün, an Kopf und Nackenschild hellbraun, im Mai, in den Knospen der Haseln, Schlehen, Pflaumenbäume, Kirschbäume und verschiedener anderer Bäume und Sträucher; verpuppt sich an der Erde. Die Eier überwintern.

* *A. pygmaeĕlla*[8] Hübn. Weidenknospenmotte.

†* *A. laevigatĕlla*[9] H. S. Lärchentriebmotte. Kopfhaare bräunlichgrau; Vorderflügel fast silbergrau, am Vorderrande etwas dunkler, Fransen bräunlichgrau; Hinterflügel weniger glänzend, dunkelbleigrau; Breite 12 mm. Häufig, im Mai und Juni. Raupe von August an bis zum nächsten Frühling bohrend in den jungen Trieben der Lärchen. Verpuppung ebendort.

**13. Lithocollētis**[10] Zll. Stirn glatt; Scheitel mit Haarschopf; Gesicht anliegend behaart; Taster kurz, dünn, hängend; Vorderflügel länglich, lang gefranst. Raupen 14füßig (es fehlen die Nachschieber), leben in Blättern in fleckenartigen Minen. Etwa 70 europäische Arten.

* *L. quercifoliĕlla*[11] Zll. Vorderflügel glänzend goldgelb, gegen die Spitze dunkler, mit einem weißen, schwarzgesäumten Wurzelstreifen, 4 weißen Strichelchen

---

1) Larix Lärche. 2) gryphus Geier, penna Flügel. 3) ἡμερόβιος einer der sorglos in den Tag lebt. 4) gracilis zierlich. 5) syrinx Flieder. 6) ἀργύρεος silbern. 7) ephippium Satteldecke. 8) pygmaeus winzig. 9) laevigātus geglättet. 10) λίθος Stein, κολλητής Leimer. 11) quercus Eiche, folium Blatt.

§. 963. **7. Depressaria**[1] Haw. Kopf anliegend behaart oder beschuppt; Rüssel gerollt; Fühler mäßig lang; Vorderflügel gestreckt. Raupen besonders an Umbelliferen und Compositen. Ueber 60 europäische Arten.

†* *D. nervōsa*[2] Haw. (Haemylis[3] daucĕlla[4] Tr.). Kümmelmotte. Vorderflügel röthlichgraubraun, mit einem helleren hakenförmigen Fleck, die Adern namentlich saumwärts schwärzlich; Hinterflügel graubraun; Tasterendglied zweimal schwärzlich geringelt; Breite 21 mm. Häufig, vom Juni bis April des nächsten Jahres. Raupe an Kopf, Brustfüßen, Nackenschild und Afterklappe schwarz, beide letztere rothgelb umsäumt, am Körper blaßolivengrün mit breitem, orangegelben Seitenstreifen und mit schwarzen, weiß geringelten Warzen, von Mai bis August in den Blüten- und Fruchtständen des Kümmels. Puppe in einer Höhlung des Kümmelstengels.

†* *D. depressĕlla*[5] H. Möhrenmotte. Kopf und Mittelleib blaßockergelb; Vorderflügel rothbraun, am Vorderrande röthlich, ein Schrägstreifen vor dem Saume gelblichweiß; Taster mit schwarz geringeltem Endgliede; Breite 16—19 mm. Häufig, von Ende August bis nächsten Frühling. Raupe blaßbräunlichgrau, schwarz gekörnelt und auf weißen Warzen schwarz behaart, an Kopf, Nackenschild und Beinen schwarz; im Juli und August, in den Dolden der Möhren.

**8. Gelechĭa**[6] Zll. Kopf anliegend behaart oder beschuppt; Mittelglied der Taster unten locker oder dicht abstehend beschuppt, das Endglied gewöhnlich nadelförmig; Rüssel, Fühler und Vorderflügel ähnlich wie bei der vorigen Gattung. An 150 europäische Arten, für welche eine Anzahl kleinerer Gattungen aufgestellt worden ist.

†* *G. malvĕlla*[7] Hübn. Malvenmotte. Vorderflügel graugelb, unbestimmt braunfleckig; Hinterflügel glänzend aschgrau; beide Flügel an der Unterseite aschgrau mit Ausnahme der lichteren Fransen; Rumpf und Beine graugelb; Fühler fein dunkel geringelt; Endglied der Taster braun geringelt; Breite 16 mm. Nicht häufig, im Juli. Raupe schmutzigweiß, mit Längsreihen von rostrothen Fleckchen, an Kopf und Nackenschild dunkelbraun; im August und September in den Samen der Malvaceen, besonders der Stockrose (Althaea rosĕa), geht im Oktober in die Erde und verpuppt sich hier im nächsten Frühlinge.

†* *G. pedisequĕlla*[8] Hübn. Geisblattmotte. Vorderflügel matt aschgrau, schwarz bestäubt und punktirt; Hinterflügel etwas heller grau, seidenglänzend; beide Flügel an der Unterseite grau; Kopf und Mittelleib röthlichgrau; Hinterleib und Beine dunkelgrau; Bauch weißgrau; Fühler schwarz und grau geringelt; Endglied der Taster dunkel geringelt; Breite 17 mm. Häufig, von Mitte Juni bis Juli. Raupe mattschwarz, an Kopf, Nackenschild, Afterklappe und Bauchfüßen blaugrau, Nackenschild fein weißgerandet, die 2 letzten Glieder mit weißen Seitenstrichen; im April und Mai an den Trieben der Geisblattarten und des Sauerdorns, verpuppt sich an der Erde oder an Mauern u. dergl.

**9. Lavĕrna**[9] Curt. Kopf anliegend beschuppt; Flügel langgefranst, die vorderen länglich, mit 10—12 Adern, die hinteren lanzettförmig, mit 7 Adern. Etwa 18 europäische Arten.

†* *L. epilobiĕlla*[10] Roem. Weiderichsmotte. Vorderflügel grünlichschwarzbraun, mit einem weißlichen Fleck hinter der Mitte, am Innenwinkel mit sehr langen, gelbgrauen Fransen; Hinterflügel gelblichgrau; Gesicht silberig; Taster weiß, mit schwarzem Endgliede; Breite 8—9 mm. Häufig, im August. Raupe schmutziggrüngelb, am Kopfe, den beiden ersten Gliedern und der Afterklappe schwarz, im Juni und Juli, an den Blütenknospen der Epilobien.

**10. Coleophōra**[11] Zll. Kopf anliegend beschuppt; Punktaugen fehlen; Taster vorgestreckt, kürzer als der Mittelleib; Fühler mäßig lang; Flügel lang, schmal, mit langen Fransen, die hinteren lanzettförmig; Vorderschienen so lang wie die Schenkel. Raupen leben anfänglich minirend, später in Säckchen. Ueber 150 europäische Arten.

†* *C. lutipennĕlla*[12] Zll. Eichenknospenmotte. Vorderflügel dunkelockergelb oder helllehmgelb, am Vorderrande oft heller, Fransen gelblichhellgrau; Hinterflügel grau; Fühler bis zur Spitze weiß, dort dunkel geringelt, mit Haarpinsel am Wurzelgliede;

---

1) Deprĕssus niedergedrückt. 2) aderig, an den Adern ausgezeichnet. 3) αἱμύλος klug, angenehm; wegen der Färbung. 4) daucus Möhre. 5) deprĕssus niedergedrückt. 6) γηλεχής auf der Erde gebettet. 7) malva Malve. 8) pedisĕquus auf dem Fuße folgend. 9) Lavĕrna Schutzgöttin des Gewinnes und Diebstahles. 10) Epilobium Schotenweiderich. 11) κολεός Scheide, Schwertscheide, φορέω tragen. 12) lutum Lehm, penna Flügel.

Breite 12—16 mm. Häufig, im Juni und Juli. Raupe grau, mit schwarzem Kopfe; im Mai, an Eichen und Birken, frißt erst die Knospen aus und verfertigt sich dann ein ockergelbes, 3 klappiges Säckchen, in welchem sie sich verpuppt. §. 963.

†* *C. laricĕlla*[1] Hübn. Lärchenminirmotte. Vorderflügel einfarbig glänzend röthlichgrau bis aschgrau; Fühler ohne Haarpinsel am Wurzelgliede, bräunlich, beim ♀ grau geringelt; Breite 9—12 mm. Häufig, im Mai und Juni. Raupe dunkelrothbraun, von Juni bis nächsten April, an Lärchen, anfangs in den Nadeln, später in einem Säckchen, überwintert in Rindenrissen u. dergl.

†* *C. gryphipennĕlla*[2] Hübn. Rosenmotte. Vorderflügel lehmgelb, metallisch schimmernd, Fransen und die ganzen Hinterflügel aschgrau; Fühler dunkel geringelt; Taster, Hinterleib und Beine gelbgrau; Breite 12—14 mm. Häufig, Ende Mai und anfangs Juni. Raupe gelbbraun, an Kopf, Nackenschild und Afterklappe schwarz, in einem breitgedrückten, lederartigen, grauen Säckchen, von Ende Juni bis nächsten Mai, an den verschiedensten Rosen, wo sie im Frühling die Blatt- und Blütenknospen zerstören.

†* *C. hemerobiĕlla*[3] Scop. Obstblattmotte. Vorderflügel aschgrau, braun bestäubt, mit undeutlichen, schwarzen Fleckchen, Fransen und die ganzen Hinterflügel braungrau; Kopf, Taster, Mittelleib aschgrau; Fühler heller und dunkler geringelt; Hinterleib schwarzgrau, am After gelblich; Breite 14 mm. Häufig, im Juli. Raupe in einem röhrenförmigen, schwarzen Säckchen, vom Herbst bis Juni, frißt im Frühling Plätze an der Unterseite der Kirsch-, Birnen- und Apfelblätter.

**11. Gracilaria**[4] Haw. Körper schlank; Fühler lang; Vorderflügel sehr schmal, lang gefranst; Hinterflügel lanzettförmig, sehr lang gefranst; Vorderkörper in der Ruhe hoch aufgerichtet. Raupen 14füßig (es fehlt das vierte Paar der Bauchfüße), leben anfänglich minirend, später rollen sie Blätter oder Blatttheile zu Röhren zusammen. 17 europäische Arten.

†* *Gr. syringĕlla*[5] Fabr. Fliedermotte. Kopfhaar helllehmgelb bis weiß; Taster weiß, an der Spitze des Wurzelgliedes schwarz; Fühler weiß und braun geringelt; Vorderflügel gelblicholivenbraun, mit weißlichen Fleckchen am Vorder- und Innenrande; Hinterflügel braungrau; Breite 11—13 mm. Gemein im Mai und dann wieder im Juli und August. Raupe durchsichtig, grünlich, am Kopfe honiggelb, im Mai und Juni und wieder im August und September, anfänglich minirend in den Blättern, später zwischen zusammengerollten Blättern der Syringa-Arten, immer in kleinen Gesellschaften, lassen sich zur Verpuppung an einem Faden auf die Erde herab. Ueberwintert als Puppe.

**12. Argyresthia**[6] Hübn. Kopf oben rauh behaart; Gesicht glatt; Punktaugen fehlen; Taster kürzer als der Mittelleib, dünn, glatt, geneigt; Vorderflügel länglich. Raupen in Knospen, Beeren, Coniferennadeln u. dergl. Ueber 30 europäische Arten.

†* *A. ephippĕlla*[7] Fabr. Pflaumenmotte. Kopf und Rückenmitte schneeweiß; Vorderflügel rostbraun, am Vorderrande bleicher, dunkel gegittert, am Innenrande weiß, hinter der Mitte von einer wenig schrägen, zimmetbraunen Binde unterbrochen; Hinterflügel grau; Fransen bräunlichgrau; Breite 10—11 mm. Gemein, im Juni und Juli, in Hecken. Raupe weißlich- oder gelblichgrün, an Kopf und Nackenschild hellbraun, im Mai, in den Knospen der Haseln, Schlehen, Pflaumenbäume, Kirschbäume und verschiedener anderer Bäume und Sträucher; verpuppt sich an der Erde. Die Eier überwintern.

* *A. pygmaeĕlla*[8] Hübn. Weidenknospenmotte.

†* *A. laevigatĕlla*[9] H. S. Lärchentriebmotte. Kopfhaare bräunlichgrau; Vorderflügel fast silbergrau, am Vorderrande etwas dunkler, Fransen bräunlichgrau; Hinterflügel weniger glänzend, dunkelbleigrau; Breite 12 mm. Häufig, im Mai und Juni. Raupe von August an bis zum nächsten Frühling bohrend in den jungen Trieben der Lärchen. Verpuppung ebendort.

**13. Lithocollētis**[10] Zll. Stirn glatt; Scheitel mit Haarschopf; Gesicht anliegend behaart; Taster kurz, dünn, hängend; Vorderflügel länglich, lang gefranst. Raupen 14füßig (es fehlen die Nachschieber), leben in Blättern in fleckenartigen Minen. Etwa 70 europäische Arten.

* *L. quercifoliĕlla*[11] Zll. Vorderflügel glänzend goldgelb, gegen die Spitze dunkler, mit einem weißen, schwarzgesäumten Wurzelstreifen, 4 weißen Strichelchen

---

1) Larix Lärche. 2) gryphus Geier, penna Flügel. 3) ἡμερόβιος einer der sorglos in den Tag lebt. 4) gracilis zierlich. 5) syrinx Flieder. 6) ἀργύρεος silbern. 7) ephippium Satteldecke. 8) pygmaeus winzig. 9) laevigātus geglättet. 10) λίθος Stein, κολλητής Leimer. 11) quercus Eiche, folium Blatt.

am Vorderrande, 3 solchen am Innenrande und einem schwarzen Punkte an der Spitze; Breite 9 mm. Häufig, im April und Mai. Raupe an der Unterseite der Eichenblätter.

Im Anschluß an die Gattung Lithocollētis mögen noch 2 andere Arten erwähnt werden. Bei der Gattung Lyonetia Hübn. sind die Fühler, ähnlich wie bei Nepticŭla, am Grunde zu einem Augendeckel erweitert und die Fühler erreichen die Länge der Flügel. Die Gattung Oenophĭla Staint. ist in manchen Beziehungen mit Lavērna verwandt.

†* **Lyonetĭa** *clerckĕlla* L. Obstlaubminirer. Vorderflügel glänzend schneeweiß bis silbergrau, mit braungelbem Längsfleck und mit einem schwarzen Punkte vor der äußersten Spitze; Breite 7—8 mm. Häufig, im Juni und Juli und dann wieder im September. Raupe graugrün, glasartig, am Kopfe honigbraun, an den Brustfüßen schwarz, im Mai und wieder im Juli und August, minirt in den Blättern der Obstbäume (vorzugsweise der Apfel-, Kirsch- und Pflaumenbäume). Puppe an der Rückseite der Blätter.

* **Oenophĭla**[1] *flava*[2] Haw. Fässermotte. Vorderflügel lichtbraun, mit gelben Zeichnungen; Hinterflügel gelbgrau; Kopf braun, mit dunkel ockergelbem Stirnbusch; Hinterleib und Beine hellbraun. Nicht häufig, Ende Juli und August. Raupe in Kellern an Bier- und Weinfässern.

**14. Tischerĭa** Zll. Stirn anliegend behaart; Scheitelhaare aufgerichtet. Raupen 16füßig, mit schwach entwickelten Bauchfüßen, in großen, flachen Minen an der Oberseite der Blätter. 5 europäische Arten.

†* *T. complanĕlla*[3] Hübn. Eichen-Minirmotte. Vorderflügel einfarbig trüb dottergelb, am Vorderrande und Saume schwach gebräunt; Hinterflügel grau, außerordentlich lang befranst; Breite 9—11 mm. Häufig, im Mai und Juni. Raupe gelblich, minirt in den Eichenblättern, infolge dessen löst sich die Oberhaut der letzteren oft in großen, mißfarbenen Flecken ab.

**15. Nepticŭla**[4] Zll. Fühler ziemlich dick, höchstens $^3/_4$ so lang wie die Vorderflügel; Hinterflügel schmal lanzettförmig. Raupen weichen von allen anderen Schmetterlingsraupen ab durch den Besitz von 18 Füßen; leben minirend in Blättern. Hierher gehören die kleinsten Schmetterlinge; über 70 europäische Arten.

†* *N. sericopezĕlla* Zll. Ahornsamenmotte. Vorderflügel schwarz, mit einer breiten, weißen Binde im Wurzelfelde, einer gleichen im Mittelfelde und einem großen, weißen Fleck im Saumfelde; Breite 6 mm. Nicht selten, im Mai und Juni und wieder im Juli und August. Raupe minirt im Juli und August in Ahornsamen, bewirkt vorzeitiges Abfallen desselben.

§. 964. 12. F. **Pterophorĭdae**[5]. **Federmotten, Geistchen** (§. 952, 12.). Fühler borstenförmig; Taster vorstehend mit langem Mittelgliede; Punktaugen vorhanden oder fehlend; Flügel tief gespalten oder getheilt; Körper und Beine zart und langgestreckt; Hinterschienen über $2^1/_2$ mal so lang wie die Schenkel. Von allen anderen Schmetterlingen durch die gespaltenen oder getheilten Flügel und die langen Hinterschenkel unterschieden. Raupen 16füßig. In Europa 5 Gattungen mit über 80 Arten.

**1. Pterophŏrus**[6] L. Federmotte. Vorderflügel 2spaltig, Hinterflügel 3theilig; die 2 Lappen der Vorderflügel werden auch „Zipfel", die 3 Theile der Hinterflügel „Federn" genannt; Flügel in der Ruhe zusammengelegt und wagerecht ausgestreckt. Raupen theils frei, theils im Innern von Pflanzentheilen. Ungefähr 45 europäische Arten, die man auch auf 3 kleinere Gattungen vertheilt.

* *Pt. pterodactўlus*[7] L. Taster länger als der Kopf; Mittelsporen der Hinterschienen gleich lang; Vorderflügel bis $^1/_3$ gespalten, hellbraun, am Innenrande breit fahlröthlich, mit 2 braunen Punkten vor der Spalte, Vorderrand an der Außenhälfte sehr schmal weiß gesäumt; Breite 20—23 mm. Häufig, von Juni bis August. Raupe im Mai auf Verونĭca chamaedrys.

* *Pt. monodactўlus*[8] L. Taster kürzer als der Kopf; Mittelsporen der Hinterschienen von sehr ungleicher Länge; Vorderflügel bis $^1/_3$ gespalten, röthlichgrau, gelbgrau oder fahl, in wechselnder Mischung, mit einem braunen Punkte vor der Spalte und einigen kleineren am Hinterrande, der Vorderzipfel oft mit einem gelbbraunen Strich am Vorderrande; Breite 25—28 mm. Gemein, im Frühling und von Juli bis September. Raupe auf Ackerweiden.

---

1) Οἶνος Wein, φιλέω lieben. 2) gelb. 3) complanāre eben machen. 4) eine kleine Enkelin. 5) Pterophŏrus-ähnliche. 6) πτεροφόρος Flügel tragend. 7) πτερόν Flügel, Feder, δάκτυλος Finger. 8) μονοδάκτυλος einfingerig.

* *Pt. pentadactylus*[1] L. (Fig. 321.). Ganz schneeweiß; Vorderflügel bis zur Mitte gespalten; Breite 28—30 mm. Gemein; Juni bis August. Raupe auf Winden (Convolvŭlus sepĭum und arvĕnsis).

Fig. 321.
Federmotte,
Pterophŏrus pentadactylus.

Fig. 322.
Geistchen, Aluclta
Hübnĕri; 3/2.

**8. Aluclta**[2] L. **Geistchen.** Vorder- und Hinterflügel 6theilig (in je 6 gefiederte Strahlen „Federn" gespalten); Flügel in der Ruhe fächerförmig ausgebreitet; Punktaugen vorhanden. Raupen in Blüten, Stengeln und Zweigen. 8 europäische Arten.

* *A. hexadactyla*[3] L. Geisblattgeistchen. Flügel blaßgelbgrau; Vorderflügel mit 2 dunkelgrauen, weißlichgesäumten Querbinden, die sich nicht auf die Hinterflügel fortsetzen; Breite 15—18 mm. Gemein, (im Frühling und) von Juli bis Herbst. Raupe glasartig graugrün, am Kopfe hellbraun, in den Blütenknospen der Lonicĕra-Arten, geht zur Verpuppung in Rindenrisse oder an die Erde.

* *A. Hübnĕri* Wlgr. (Fig. 322.). Flügel gelblichgrau, alle mit 2 dunklen, röthlichgesäumten Querbinden; Breite 15—18 mm. Häufig, (im Frühling und) von Juli bis Herbst. Raupe in Stengelanschwellungen von Scabiōsa columbarĭa.

## IV. O. Diptĕra[4] (Antliāta[5]). Zweiflügler, Fliegen (§. 883.). §. 965.

Mundtheile saugend und stechend, einen nicht gegliederten Rüssel bildend; alle 3 Brustringe verschmolzen oder getrennt; in letzterem Falle fehlen Flügel, in ersterem sind die Vorderflügel häutig, wenig aderig, die Hinterflügel aber zu Schwingkölbchen verkümmert; Verwandlung vollkommen.

Literatur über Zweiflügler: Fabricius, J. C., Systema Antliatorum. Braunschweig 1805—1806. — Fallén, C. F., Diptera Sueciae. 2 Vol. Lund 1814—1827. — Macquart, J., Histoire naturelle des Insectes Diptères. 2 Vol. Paris 1834—1835. — Meigen, J. W., Systemat. Beschreib. d. bekannt. europäisch. zweiflügligen Insekten. 7 Bde. Hamm 1818—1838. — Löw, H., Dipterologische Beiträge. 4 Thle. Posen 1845—1850. — Walker, F., Insecta Britannica: Diptera. 3 Vol. London 1851—1856. — Brauer, F., Monographie der Oestriden. Wien 1863. — Löw, H., Neue Beiträge zur Kenntnis der Dipteren. 8 Thle. Berlin 1853—1862. — Schiner, J. R., Fauna austriaca. Die Fliegen (Diptera). 2 Bde. Wien 1860—1864. — Schiner, J. R., Catalogus systematicus Dipterorum Europae. Wien 1864. — Löw, H., Beschreibung europäischer Dipteren. 3 Bde. Halle 1869—1873. — Kittel u. Kriechbaumer, Systemat. Uebersicht d. Dipteren von Bayern. Nürnberg 1872. — Wulp, F. M. van der, Diptera neerlandica. 's Gravenhage 1877. — Taschenberg, O., Die Flöhe. Halle 1880.

Abgesehen von den selteneren Fällen, in welchen die Flügel vollständig fehlen [bei vielen Pupiparen (§. 997.) und bei den Aphaniptĕra (§. 1001.)] sind die Dipteren ausgezeichnet durch den Besitz eines einzigen Flügelpaares, welches dem mittleren Brustringe ansitzt und demnach den Vorderflügeln der übrigen Insekten entspricht. Statt der Hinterflügel trägt der hintere Brustring jederseits ein kleines, gestieltes Knöpfchen, welches als Schwinger, Schwingkölbchen oder Halter[6] be-

1) Πενταδάκτυλος fünffingerig. 2) aluclta eine Mücke (Lichtfalter, vielleicht von lux Licht, weil sie nach dem Lichte flattern). 3) ἑξαδάκτυλος sechsfingerig. 4) δίπτερος zweiflügelig. Dipterologie, Naturgeschichte der Zweiflügler. 5) ἀντλίον Schöpfeimer; wegen des Schöpfrüssels. 6) haltēres, ἁλτῆρες nannten die Alten die beim Turnen gebräuchlichen Wuchtkolben, die Hanteln unserer Turnplätze.

§. 965. zeichnet wird; dasselbe ist entweder unbedeckt oder wird von einem einfachen oder doppelten Hautläppchen, dem sogen. Flügelschüppchen (squamūla), überlagert. Die Flügel sind häutig, nackt, meistens glashell, seltener ganz oder theilweise dunkel gefärbt; sie besitzen nur eine geringe Anzahl vorwiegend der Länge nach verlaufender Adern, deren Zahl und Anordnung von großer Bedeutung für die Systematik ist. Zur Erläuterung der für das Flügelgeäder gebräuchlichen Benennungen benutzen wir den Flügel einer Tabanide (Fig. 323.) mit sehr reicher Entwickelung

Fig. 323.
Flügel einer Tabanide; vergrößert.

Fig. 324.
Flügel einer Muscide; vergrößert.

1—7 erste bis siebente Längsader;
x Vorderrandader;
v Wurzelquerader;
w gewöhnliche Querader;
y hintere Querader;
a Vorderrand- oder Costalzelle (erste und zweite, von der Flügelwurzel aus gezählt);
b Rand- oder Radialzelle;
c Unterrand- oder Subradial- oder Cubitalzelle (erste und zweite, von der Flügelwurzel aus gezählt);
d vordere Basalzelle;
e hintere Basalzelle;
f Discoidalzelle;
g Analzelle;
h Axillarzelle;
i Lappenzelle;
k', k'', k''', k'''' erste bis vierte Hinterrandzelle;
α Flügellappen;
β Afterlappen des Hinterrandes.

des Geäders und den etwas einfacheren Flügel einer Muscide (Fig. 324.) und verweisen bezüglich der Namen der einzelnen Adern und Zellen auf die Erklärung der beiden obigen Figuren (Fig. 323 und 324.). Zur weiteren Erklärung der Nomenclatur sei bemerkt, daß die Vorderrandader auch Rand- oder Costalader heißt, die erste Längsader auch Unterrand- oder Subcostalader, die zweite auch Radialader, die dritte auch Cubitalader, die vierte auch Präbrachialader, die fünfte auch Postbrachialader, die sechste auch Analader und die siebente auch Axillarader genannt wird. Die erste Längsader entspringt stets aus der Flügelwurzel; an ihrem äußeren Ende trägt sie manchmal ein Dörnchen, den sogen. Flügeldorn (setŭla) oder ist an dieser Stelle verdickt oder gegabelt und umschließt dann eine zweite Vorderrandzelle, welche, wenn sie dunkler gefärbt ist, als Randmal (stigma) bezeichnet wird. Die zweite Längsader entspringt immer aus der ersten; die dritte aus der zweiten, oder wenn diese fehlt aus der ersten; ist die dritte Längsader gegabelt (Fig. 323.), so unterscheidet man ihre Aeste als obere und untere Zinke. Die vierte Längsader nimmt ihren Ursprung stets aus der fünften, diese aus der Flügelwurzel, die sechste aus der fünften. Die siebente oft fehlende Längsader entspringt wieder aus der Flügelwurzel. Die Wurzelquerader verbindet die Vorderrandader mit der ersten Längsader; die gewöhnliche Querader verbindet die dritte und vierte Längsader; die hintere Querader geht von der vierten zur fünften Längsader. Bisweilen liefert die vierte Längsader, indem sie sich an ihrem Ende stark aufwärts zur dritten Längsader biegt, eine besondere Querader, welche als Spitzenquerader bezeichnet wird. — Körper gedrungen oder gestreckt, häufig be-

haart. Der gewöhnlich kugelige oder halbkugelige, seltener abgeflachte oder würfelförmige Kopf ragt frei hervor und ist mit dem Mittelleibe durch einen kurzen, dünnen Halsstiel verbunden. Die Fühler sind entweder a. lang, vielgliederig, schnurförmig und dann beim ♂ oft dicht befiedert oder b. kurz und nur 3gliederig; in letzterem Falle ist das Endglied oft selbst wieder gegliedert (Fig. 343.), oder trägt einen Endgriffel oder eine Endborste (Fühlerborste, arista), welche nackt oder behaart (Fig. 370.), endständig (Fig. 347., 350.) oder rückenständig ist (Fig. 361.). Die Facettenaugen zeichnen sich durch ihre Größe aus und stoßen bei den ♂ vieler Arten auf der Stirn zusammen. 3 (seltener nur 2) Punktaugen sind meistens vorhanden. Lange, dichtgestellte, borstige Haare im Gesicht werden als Knebelbart bezeichnet. — Die Mundtheile bilden einen kürzeren oder längeren, ungegliederten Saug- oder Schöpfrüssel (probŏscis, haustĕllum). Derselbe (Fig. 67.) besteht aus einer oberen und einer unteren Halbröhre (der umgebildeten Ober- und Unterlippe), welche die zu 2 Paar Stechborsten umgewandelten Ober- und Unterkiefer umschließen; dazu kommt oft noch eine unpaare Stechborste, welche durch Streckung des der Oberlippe ansitzenden Epiphărynx (§. 877.) entstanden ist. Die 4 auf die Kiefer zurückzuführenden Stechborsten sind besonders stark ausgebildet bei den ♀ der Culiciden und Tabaniden; bei den Asiliden, Empiden und Bombyliiden ist nur das den Unterkiefern entsprechende Paar zu deutlicher Ausbildung gelangt. Im Gegensatze zu den Lepidopteren fehlen die Lippentaster, während im Gegensatze zu den Hemipteren 1—5gliederige Kiefertaster vorhanden sind; bei den Stratiomyiden, Syrphiden und Musciden sitzen die Kiefertaster scheinbar an der Unterlippe. Die Spitze der Unterlippe trägt oft polsterförmige oder schwammige Endlippen. — Von der Regel, daß die 3 Brustringe ähnlich wie bei den Schmetterlingen fest mit einander verwachsen sind, machen nur die Aphaniptĕra (§. 1001.) eine Ausnahme. Der erste Brustring ist in der Regel sehr schwach entwickelt; von oben sieht man nur seine Seitentheile, die sogen. Schulterschwielen. Der mittlere Brustring ist weitaus am stärksten ausgebildet und überdeckt nach hinten mit seinem deutlich abgesetzten, zuweilen bedornten Schildchen den hinteren Brustring fast vollständig. Von manchen Zoologen wird der ganze Rückentheil des Mittelleibes als „Rückenschild" bezeichnet. — Die Beine besitzen zapfenförmige Hüften, ringförmige Schenkelringe und 5gliederige Füße, deren erstes Glied (Ferse, Metatărsus) gewöhnlich verlängert ist; das letzte Fußglied trägt 2 Klauen und dazwischen meistens 2 (oder 3) häutige Haftläppchen (Pelotten, pulvilli, arolĭa), welche den Fliegen das Gehen an senkrechten und überhängenden, glatten Flächen ermöglichen. — Der sitzende oder gestielte Hinterleib läßt eine Zusammensetzung aus 4—9 Ringen erkennen und trägt an der Spitze, besonders beim ♂, oft recht complicirt gebaute äußere Geschlechtsorgane. — Die Speiseröhre trägt ähnlich wie bei den Lepidopteren einen gestielten Kropf (Saugmagen), der bis in den Hinterleib reicht. Der Chylusmagen besitzt an seinem unteren Ende häufig 2 seitliche Blindsäcke. In der Regel sind nur 4 (selten 5) lange Malpighi'sche Gefäße vorhanden. Bei den Musciden, Oestriden und Pupiparen verschmelzen alle Ganglien des Mittel- und Hinterleibes zu einem einzigen, großen, in der Brust liegenden Nervenknoten. In anderen Fällen (z. B. Tabaniden, Syrphiden) verschmelzen nur die Brustganglien und die vordersten Bauchganglien zu einem großen Brustknoten, auf welchen nach hinten noch einige getrennt bleibende Bauchganglien folgen. Bei langgestreckten Arten aber bleiben die Brustganglien und der größte Theil der Bauchganglien von einander gesondert. Am Tracheensystem erweitern sich die Hauptstämme bei vielen Arten zu blasenartigen Anschwellungen. Die vielfach vorkommenden Lautäußerungen (Summen, Brummen) entstehen besonders durch die in den 4 Stigmen der Brust angebrachten Stimmbänder, doch sind auch die Flügelschwingungen und gegenseitige Reibungen der Hinterleibsringe daran betheiligt. An den weiblichen Geschlechtsorganen ist die große Zahl der Eiröhren, der Mangel einer Bursa copulātrix und das Vorhandensein einer gewöhnlich 3fachen Samentasche und paariger Kittdrüsen beachtenswerth. ♂ und ♀ unterscheiden sich oft von einander, sei es durch die Größe der Augen oder durch die Form des Hinterleibes oder durch die Färbung oder durch die Gestalt der Fühler und Mundwerkzeuge. — Die Eier sind im Augenblicke der Ablage bei manchen

§. 965.

Arten schon soweit in der Entwickelung vorgeschritten, daß in sehr kurzer Zeit die Larven ausschlüpfen (z. B. bei Musca vomitorĭa); in anderen Fällen schlüpfen sie schon vor der Geburt aus, so daß junge Larven geboren werden (z. B. bei den Sarcophăga-Arten); bei den Pupiparen (§. 997.) endlich durchlaufen die Larven auch noch den größten Theil ihres Larvenlebens im Inneren des mütterlichen Körpers und werden erst kurz vor der Verpuppung geboren. Die Metamorphose ist eine vollkommene. Die Larven besitzen in der Regel keine Füße und sind in den meisten Fällen weichhäutig, weißlich und ohne deutlichen Kopf (sogen. Maden) oder sie lassen einen deutlichen Kopfabschnitt mit Fühlern und Punktaugen erkennen und haben dann auch eine festere, gefärbte Körperdecke. Weitaus die meisten Dipterenlarven leben im oder am Wasser, in feuchter Erde oder an anderen feuchten Orten und ernähren sich vom Raube oder von verwesenden pflanzlichen und thierischen Stoffen. Einige schmarotzen im Inneren oder auf der Oberfläche von Thieren, andere in Pflanzen. Bei der nach mehrfachen Häutungen erfolgenden Verpuppung wird entweder die letzte Larvenhaut abgestreift und es entsteht eine sogen. Mumienpuppe (pupa obtēcta, ähnlich wie bei den Schmetterlingen) oder die Larvenhaut erhärtet zu einer undurchsichtigen, ovalen Hülle, welche die Puppe umschließt, sogen. Tönnchenpuppe (pupa coarctāta). — Manche Dipteren sind durch ihre Stiche, ihre Menge und Zudringlichkeit besonders in heißen Ländern für Menschen und Hausthiere die lästigsten aller Insekten (z. B. Stechmücken, Kriebelmücken, Bremsen, Biesfliegen, Stubenfliegen, Flöhe u. s. w.); andere (z. B. die Schmeißfliege) verderben unsere Fleischwaaren, indem sie daran ihre Eier legen; andere schaden den Gemüse- und Getreidepflanzen, an denen ihre Larven leben (z. B. die Hessenfliege), wieder andere (die meisten Gallmücken) schaden den Nutzpflanzen durch die von ihren Larven erzeugten Gallenbildungen. Diesem mannigfaltigen Schaden steht aber auch vielfacher Nutzen gegenüber, denn zahlreiche Arten vertilgen die verschiedensten verwesenden Stoffe, oder nützen durch Vertilgung schädlicher Insekten (z. B. die meisten Syrphiden durch Vertilgung der Blattläuse) oder (z. B. die Tachĭna-Arten) legen (ähnlich wie die Ichneumoniden) ihre Eier an schädliche Raupen. — Die Zahl der bekannten Arten wurde bereits vor 25 Jahren auf 10 500 geschätzt, darunter 4500 europäische. Seitdem sind so viele neue Arten beschrieben worden, daß man die Gesammtzahl der jetzt bekannten Arten auf etwa 15—18 000 schätzen kann (darunter über 5000 europäische). Dazu kommt eine kleine Anzahl fossiler Formen. In tertiären Süßwasserablagerungen und im Bernstein finden sich von Brachyceren: Musciden, Syrphiden, Dolichopodiden, Empiden; von Nematoceren: Bibioniden, Culiciden, Cecidomyiden und Mycetophiliden. Aber auch aus älteren Schichten sind einige Arten bekannt, so kennt man Asiliden und eine Sciăra-Art aus dem Solnhofener Schiefer, ferner Empiden, Mycetophiliden, Bibioniden und Chironomiden aus der Wealdenformation. Die Unterordnung der Pupiparen ist fossil nicht bekannt; dagegen sollen die Aphaniptĕra (Pulex) schon im Miocän vorkommen.

## §. 966. Uebersicht der 4 Unterordnungen der **Diptĕra.**

- Alle 3 Brustringe fest verschmolzen; Flügel und Schwinger in der Regel vorhanden; Unterlippe nicht gegliedert;
  - Unterkiefer von der Oberlippe bedeckt; legen Eier oder gebären soeben dem Ei entschlüpfte Larven;
    - Fühler 6- bis vielgliederig, lang; Flügel vorhanden; Schwinger frei; Hinterleib 7—9ringelig.. 1) **Nematocĕra.**
    - Fühler in der Regel 3gliederig, kurz, ihr letztes Glied oft geringelt, gewöhnlich mit einer Endborste oder einem Endgriffel; Flügel fast ausnahmslos vorhanden; Schwinger oft von einem Schüppchen bedeckt; Hinterleib 5—8ringelig.................. 2) **Brachycĕra.**
  - Oberlippe von den Unterkiefern scheidenartig umgeben; Flügel mitunter fehlend; gebären zur Verpuppung reife Larven.............. 3) **Pupipăra.**
- Die 3 Brustringe deutlich von einander gesondert; Flügel und Schwinger fehlen, statt ihrer plattenförmige, seitliche Anhänge an dem mittleren und hinteren Brustringe; Unterlippe gegliedert.............. 4) **Aphaniptĕra.**

**1. Unterordnung. Nematocĕra[1]. Mücken, Langhörner** (§. 966, 1.). Fühler 6- bis vielgliederig, lang, zuweilen bei den ♂ federbuschartig behaart; Taster lang, meist weit vorragend, 3—5gliederig; Unterkiefer von der Oberlippe bedeckt; Unterlippe nicht gegliedert; alle 3 Brustringe fest verschmolzen; Flügel vorhanden, groß, nackt oder behaart; Schwinger frei; Beine lang, dünn; Hinterleib 7—9ringelig; ♀ legen Eier. Die Larven verwandeln sich nach Abwerfung ihrer Körperhaut in eine schmetterlingsartige Mumienpuppe (pupa obtēcta, §. 550.). Man vertheilt die Familie dieser Unterordnung auf 2 große Gruppen: A. Tipulariae[2]; B. Crassicornia[3]. §. 967.

## Uebersicht der wichtigsten Gruppen und Familien der Nematocĕra.

- Fühler lang, dünn; Nebenaugen fehlen: **A. Tipulariae**;
  - Queradern nicht an die Flügelwurzel zusammengedrängt;
    - Fühler des ♂ buschig-, des ♀ kurz borstigbehaart; Mittelleib oben ohne Quernaht;
      - Randader fast in gleicher Dicke um den ganzen Flügelrand herumlaufend ......... 1) **Culicidae.**
      - Randader nur bis zur Flügelspitze reichend ......... 2) **Chironomidae.**
    - Fühler fadenförmig; Mittelleib oben mit einer Quernaht;
      - Tasterendglied verlängert .. 3) **Tipulidae.**
      - Tasterendglied kurz ........ 4) **Limnobiidae.**
    - Fühler perlschnurförmig; Mittelleib oben ohne Quernaht; Flügel wenigadrig (mit 3—5 Längsadern), die hinteren Adern gewöhnlich sehr zart .......... 5) **Cecidomyidae.**
  - Queradern an die Flügelwurzel zusammengedrängt; Fühler perlschnurförmig; Flügel dicht behaart; Mittelleib oben ohne Quernaht .............. 6) **Psychodidae.**
- 2 oder 3 Nebenaugen vorhanden oder, wenn diese fehlen, Fühler kürzer als Mittelleib: **B. Crassicornia**;
  - Nebenaugen vorhanden;
    - ohne Discoidalzelle;
      - Hüften stark verlängert; Schienen mit Sporen; Fühler meist länger als der Mittelleib und mit ziemlich schlanken, nicht zusammengedrängten Gliedern ............ 7) **Mycetophilidae.**
      - Hüften nicht verlängert; Schenkel etwas verdickt; Schienen meist ohne Sporen; Fühler kürzer als der Mittelleib, mit zusammengedrängten, breiten Gliedern ...... 8) **Bibionidae.**
    - Discoidalzelle vorhanden .............. 9) **Rhyphidae.**
  - Nebenaugen fehlen; Fühler kürzer als der Mittelleib, mit breiten, zusammengedrängten Gliedern; Schienen breit; Flügel sehr breit .............. 10) **Simuliidae.**

**A. Tipulariae[2]. Schlankmücken** (§. 967, A.). Fühler lang, dünn; Nebenaugen fehlen; Körper meist lang und schlank, mit langen, dünnen Beinen. §. 968.

**1. F. Culicidae[4]. Stechmücken, Stechschnaken** (§. 967, 1.). Fühler lang, 15gliederig, beim ♂ buschig-, beim ♀ kurz borstigbehaart; Rüssel lang oder (Corēthra) kurz; Taster 4gliederig; Mittelleib oben ohne Quernaht; Hinterleib schmal, lang, flachgedrückt, 8ringelig; Beine lang, dünn; Flügel schmal, lang, an Adern und Hinterrand behaart, die Randader läuft fast in gleicher Dicke um den ganzen Flügelrand herum; in der Ruhe liegen §. 969.

1) Νῆμα Faden, κέρας Horn, Fühler. 2) tipŭla, richtiger tippŭla, bei den Alten ein schnell über das Wasser laufendes Insekt, Wasserspinne. 3) crassus dick, cornu Fühler. 4) Culex-ähnliche.

§. 969. die Flügel flach auf. Larven und Puppen in stehenden Gewässern. 5 Gattungen mit 46 europäischen Arten.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Culicidae.

| | | |
|---|---|---|
| Rüssel länger als die Fühler; Taster gerade; | Taster beim ♂ länger als der Rüssel, beim ♀ sehr kurz........................ | 1) *Culex.* |
| | Taster bei ♂ und ♀ so lang wie der Rüssel........................ | 2) *Anophĕles.* |
| Rüssel kürzer als die Fühler, nur halb so lang wie die eingekrümmten Taster........................ | | 3) *Corĕthra.* |

Die Moskitos[1], welche vorzüglich in den wärmeren und heißen Ländern die Menschen durch ihre Stiche belästigen, aber auch in kalten Gegenden nicht fehlen, sind keine besondere Art, sondern man versteht unter diesem Collektivnamen eine ganze Anzahl stechender Arten, welche vorzugsweise den Familien der Culiciden (Stechmücken) und Simuliiden (Kriebelmücken) angehören.

**1. Culex**[2] L. **Stechmücke, Gelse.** Rüssel immer länger als Kopf und Mittelleib, wagerecht vorstehend; Haltzange des ♂ länger als der letzte Hinterleibsring. Larven in stehendem Wasser. ♂ an Blumen und Blättern, ihre langen Hinterbeine ragen im Sitzen hinten aufwärts. ♀ stechen und saugen Blut, verfolgen Menschen und Vieh bei Tag und Nacht, erzeugen beim Fliegen einen scharfen, pfeifenden Ton. Dieser Ton (das sogen. Singen) setzt sich aus einem tieferen, durch die Schwingungen der Flügel hervorgebrachten und aus einem höheren Ton zusammen, welcher durch die Stimmbänder in den Stigmen der Brust erzeugt wird. 30 europäische Arten, darunter 16 deutsche.

†* *C. annulātus*[3] Fabr. **Geringelte Stechmücke** (Fig. 325 und 326.). Schwarzbraun; Hinterleib, Beine und Füße weiß geringelt; Flügel mit 3—5 braunen Punkten; Länge 7—9 mm. Gemein; überwintert; ♀ legt im Frühling 200—300 Eier in kahnförmiger Anordnung auf das Wasser auf ein schwimmendes Blättchen oder einen andern schwimmenden Gegenstand. Die nach wenigen Tagen ausschlüpfenden Larven leben von pflanzlichen Stoffen und hängen meist mit dem Athemrohre am Wasserspiegel, tauchen aber bei Erschütterung des Wassers sofort auf den Grund. Nach etwa 3 Wochen erfolgt die Umwandelung in die Puppe, welche gleichfalls am Wasserspiegel zu hängen pflegt und etwa 10 Tage braucht, bis sie sich in die Imago verwandelt. Den Sommer über folgen dann noch eine oder mehrere Bruten.

Fig. 325. Larve der geringelten Stechmücke, Culex annulātus; vergrößert.

Fig. 326. Puppe der geringelten Stechmücke, Culex annulātus; vergrößert.

†* *C. pipĭens*[4] L. **Gemeine Stechmücke** (Fig. 327.). Mittelleib oben gelbbraun mit 2 dunklen Längslinien; Hinterleib hellgrau, mit braunen Ringeln; Federbusch des ♂ braun; Beine blaß; Flügel glashell; Länge 6 mm. Gemein; Lebensweise wie bei der vorigen Art; ♀ sticht empfindlich.

Fig. 327. Gemeine Stechmücke, Culex pipiens; 4/1.

1) Mosquito portugiesischer Name für Fliege, Mücke (musca). 2) bei Plinius Name für Mücke, Schnake. 3) geringelt. 4) pipio piepen.

**2. Anophëles**[1] Meig. **Gabelmücke.** Rüssel wie bei der vorigen Gattung; Haltzange des ♂ so lang oder kürzer als der letzte Hinterleibsring. Larven im Wasser. 5 europäische Arten, darunter 3 deutsche.

* *A. bifurcātus*[2] L. Flügel ungefleckt; Mittelleib oben aschgrau; Hinterleib grau, braungeringelt; Beine braun; Schenkel gelblich; Länge 6—8 mm. Nicht selten, im Mai, in sumpfigen Waldgegenden.

* *A. maculipĕnnis*[3] Hoffmgg. Flügel mit 3—4 braunen Flecken; Mittelleib oben aschgrau; Hinterleib bräunlich; Beine braun; Schenkel an der Wurzel gelblich; ♀ am After mit 2 krummen Haken; Länge 6 bis 8 mm. Nicht selten, im Frühling, in sumpfigen Gegenden.

**3. Corēthra**[4] Meig. **Büschelmücke.** Augen halbmondförmig; Mittelleib oben stark gewölbt; Fersenglied länger als das nächste Fußglied; Klauen einfach, klein. Larven im Wasser. Die durch den weißgestreiften Mittelleib auffallenden Mücken finden sich an feuchten Orten, in der Nähe von Gewässern. 8 europäische Arten, darunter 3 deutsche.

* *C. plumicōrnis*[5] Fabr. (Fig. 328.). Graubraun; Mittelleib oben dunkelgrau mit weißem Seitenstreif; Federbusch des ♂ blaßgelb; Beine blaßgelb, nicht punktirt; Flügel ungefleckt; Länge 6 mm. Gemein, im Mai, an Gewässern.

* *C. pallĭda*[6] Fabr. Weißlich; Mittelleib mit weißem Seitenstreifen; Beine schwarz punktirt; Flügel mit verloschenem, bräunlichem Querschatten; Länge 5 mm. Stellenweise häufig.

Fig. 328.
Büschelmücke,
Corēthra plumicōrnis; 4/1.

**2. F. Chironomĭdae**[7]. **Zuckmücken** (§. 967, 2.). Fühler 6—15gliederig, beim ♂ buschig oder pinselförmig behaart; Rüssel kurz; Taster 4gliederig, vorstehend, eingekrümmt, mit etwas verlängertem Endgliede; Mittelleib oben ohne Quernaht, gewölbt; Hinterleib schmal, lang, 8ringelig; Beine schlank; die Randader reicht nur bis zur Flügelspitze. Treten oft massenhaft auf und schweben gern säulenartig in der Luft; im Sitzen richten sie gewöhnlich die Vorderbeine auf und zucken beständig mit denselben. 7 Gattungen mit fast 500 europäischen Arten. §. 970.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Chironomĭdae.

- Mittelleib oben kapuzenförmig nach vorn vorgezogen;
  - Fühler beim ♂ 14gliederig, beim ♀ 7gliederig;
    - Fühlerendglied beim ♂ sehr lang, oft so lang wie alle übrigen Glieder zusammen, alle Glieder federbuschartig behaart; Fühlerendglied des ♀ länglich, alle Glieder kurz behaart .......... 1) *Chironŏmus.*
    - Fühlerendglied bei ♂ und ♀ länger und dicker als die vorhergehenden Glieder; Behaarung der Fühler bei ♂ und ♀ kurz, weder federbusch- noch pinselartig .......... 2) *Hydrobaenus.*
  - Fühler bei ♂ und ♀ 15gliederig; beim ♂ das vorletzte Fühlerglied so lang oder länger als die übrigen zusammen, das Endglied kurz, spitzig; beim ♀ alle Fühlerglieder kugelig und nur das letzte oft dicker .......... 3) *Tanўpus.*
- Mittelleib oben nicht kapuzenförmig vorgezogen; Beine mäßig lang, oft sehr kräftig; Fühler 14gliederig, Glied 2—9 beim ♂ lang pinselartig behaart, Glied 10—14 immer etwas verlängert und kurzhaarig .......... 4) *Ceratopŏgon.*

**1. Chironŏmus**[8] Meig. **Zuckmücke.** Beine sehr schlank und lang, besonders die vordersten; Schienen oft ungewöhnlich kurz; Fersen oft sehr stark verlängert; Flügel nackt oder behaart, dachförmig dem Leibe aufliegend. Larven im

1) Ἀνωφελής nutzlos, beschwerlich. 2) gegabelt. 3) mit Flecken (macŭlae) auf den Flügeln (pennae). 4) κόρηθρον Besen, Büschel. 5) pluma Flaumfeder, cornu Horn, Fühler. 6) blaß, bleich. 7) Chironŏmus-ähnliche. 8) χειρονόμος die Hände bewegend, gesticulirend.

§. 970. Wasser, in der Erde oder in Dünger. Mücken meist massenhaft, besonders abends, in der Luft tanzend. 220 europäische Arten, darunter über 80 deutsche.

**a. Schwinger weiß oder blaß.**

*Chironŏmus plumōsus*[1] L. **Federmücke.** Mittelleib oben blaßgelbgrün mit 3 grauen Streifen; Hinterleib schwarzbraun, mit helleren (beim ♀ blaßgelblichen) Ringrändern; Fühler beim ♂ braun, beim ♀ gelb; Beine hellrostfarben, beim ♂ mit lang bewimperten Vorderfüßen; Fersenglied der Vorderfüße etwas länger als die Schiene; Flügel milchweiß, mit schwarzem Punkte nahe der Mitte des Vorderrandes; Länge 10—12 mm. Gemein, an Gewässern, im März und wieder im Mai und Juni; Larve roth.

* *Ch. pedĕllus*[2] De Geer. Grün; Mittelleib oben schwarz; After schwarz; Beine gelblich mit braunen Gelenken; Vorderfüße des ♂ nackt; Fersenglied der Vorderfüße länger als die Schiene; Flügel weiß, ohne Punkt; Länge 6—7 mm. Häufig, an Gewässern.

* *Ch. leucopōgon*[3] Meig. Tiefschwarz; Beine blaßbraun, Schenkel schwarz; Fersenglied der Vorderfüße kürzer als die Schiene; Flügel milchweiß; ♂ mit weißbehaarten Fühlern; Länge 1,5 mm. Häufig, im Frühling in Hecken.

**b. Schwinger schwarz oder braun.**

* *Ch. stercorarĭus*[4] De Geer. Tiefschwarz; Beine pechbraun, die vorderen nicht behaart; Fersenglied der Vorderfüße nur halb so lang wie die Schiene; Flügel milchweiß; Länge 2—3 mm. Gemein, vom Frühling bis Herbst. Larve im Dünger.

**2. Hydrobaenus**[5] Fries. **Wassermücke.** Durch die Fühlerbildung von der vorigen Gattung unterschieden. Die einzige Art ist:

* *H. lugŭbris*[6] Fr. (occŭltans[7] Meig.). Schmutzig mattschwarz, ebenso die Flügel; Beine etwas blässer; Länge 2—3 mm. Nicht selten, rennen schon im März auf Gewässern tanzend umher, werden mitunter vom Winde in großen Mengen zusammengetrieben, fliegen nicht. Larven im Schlamme.

**3. Tanўpus**[8] Meig. **Streckfußmücke.** Fühler des ♂ lang federbuschig behaart, die des ♀ kurz behaart; Beine lang, schlank, in der Regel behaart; Flügel lanzettförmig, behaart, in der Ruhe dachförmig aufliegend Larven im Wasser. Das Betragen der Mücken gleicht dem der Chironŏmus-Arten. Ueber 60 europäische Arten, darunter etwa 20 deutsche.

* *T. varĭus*[9] Fabr. (Fig. 329.). Graubraun; Behaarung des Hinterleibes beim ♂ an den Einschnitten schwarzbraun und büschelartig; Beine gelb; Flügel behaart, grau, nebelig, mit 2 undeutlichen Binden, in welchen, besonders am Vorderrande, schwarzbraune Flecken stehen; Länge 5 bis 7 mm. Gemein, in Hecken und an Gewässern.

Fig. 329.
Streckfußmücke, Tanўpus varius; 4/1.

* *T. chorēus*[10] Meig. Fühler braun; Mittelleib oben weißgrau, braungestreift; Hinterleib schwarzbraun, mit weißen Einschnitten; Schildchen gelb; Beine bräunlichgelb; Flügel wenig haarig, glashell, die kleine Querader fleckenartig braun gesäumt; Länge 4—6 mm. Nicht selten, in Hecken und an Gewässern.

* *T. binotātus*[11] Wied. Weißlich; Fühler bräunlich; Mittelleib oben röthlich; Hinterleib des ♂ mit 2 schwarzen Querlinien; Flügel dicht behaart, glashell; Länge 3 mm. Nicht selten, in Hecken.

---

1) Fein befiedert (pluma Flaumfeder). 2) pedĕllus Fußbote, Pedell, Büttel. 3) λευκός hell, weiß, πώγων Bart; weil die ♂ weißhaarige Fühler haben. 4) weil die Larven in Dünger (stercus) leben. 5) ὕδωρ Wasser, βαίνω gehen. 6) traurig, trauernd. 7) occultāre verborgen halten, verheimlichen. 8) τανύπους Beine ausstreckend. 9) bunt. 10) χορεῖος zum Tanz gehörig. 11) mit 2 Abzeichen (notae).

* *T. melănops*[1] Wied. Weißlich; Fühler blaßgelb; Mittelleib oben röthlich mit 3 dunkleren Streifen; Hinterleib ohne dunkle Binden; Flügel etwas gelblich; Länge 3—4 mm. Gemein, in Hecken.

**4. Ceratopōgon**[2] Meig. **Bartmücke.** Zweites Tasterglied verlängert oder verdickt; Flügel behaart oder nackt, in der Ruhe dem Leibe flach aufliegend. Larven unter Rinden oder in faulenden, pflanzlichen Stoffen. Mücken im Freien an Zweigen oder in der Luft schwebend, mitunter in den Häusern an Fenstern; einige stechen empfindlich. 165 europäische Arten, darunter etwa 80 deutsche.

**a. Schenkel einfach, unbewehrt.**

* *C. commūnis*[3] Meig. Tiefschwarz; Beine pechfarbig; Flügel glasartig mit dunklen Randadern; Schwinger weiß; Länge 2—2,5 mm. Gemein, auf Schirmgewächsen.

* *C. pulicarĭus*[4] L. Flohschnake. Schwarz; Mittelleib oben aschgrau schillernd; Hinterleib meist mit weißen Einschnitten; Beine braun; Klauen ohne Haftläppchen; Flügel behaart, weiß, graubraun punktirt; Schwinger weiß; Länge 2 mm. Sehr häufig, im Mai, in Waldgegenden. Sticht empfindlich.

**b. Hinterschenkel verdickt, unten stachelig.**

* *C. femorātus*[5] Fabr. Schwarz; Beine rothgelb, aber Schenkel und Schienen der hintersten schwarz; Klauen ungezähnt, an den Hinterbeinen ungleich; Flügel nackt, glashell mit braunen Randadern; Schwinger weiß; Länge 2—3 mm. Gemein, im Sommer.

§. 971. 3. F. **Tipulĭdae**[6]. **Schnaken, Erdschnaken, Bachmücken** (§. 967, 3.). Fühler lang oder sehr lang, 6—19gliederig, fadenförmig, nackt oder behaart, beim ♂ mitunter (Ctenophŏra) mit Seitenfortsätzen der Glieder; Rüssel vorstehend, zuweilen stark verlängert; Taster 4(—5)gliederig, mit verlängertem, oft peitschenförmigen Endgliede; Mittelleib oben gewölbt und mit einer Quernaht; Hinterleib verlängert, meist cylindrisch, 7—8ringelig; Beine lang, zerbrechlich, bei Berührung leicht abfallend, mit sehr langen Schenkeln, meist unbedornt; Flügel groß, schmal, in der Ruhe halb ausgebreitet oder dem Leibe flach aufliegend. Zu dieser und der oft damit vereinigten folgenden Familie gehören in Europa 40 Gattungen mit etwa 350 Arten, darunter die größten und schönsten Nematoceren.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Tipulĭdae.

- Analader (sechste Längsader) und Discoidalzelle fehlen; Fühler 16gliederig ........ 1) *Ptychoptĕra.*
- Analader (sechste Längsader) und Discoidalzelle vorhanden;
  - Fühlerglieder des ♂ mit kammartig gereihten, zuweilen verästelten Seitenfortsätzen (Fühler gekämmt) ........ 2) *Ctenophŏra.*
  - Fühler des ♂ ohne solche Fortsätze (nicht gekämmt);
    - Fühler 13gliederig;
      - aus der Discoidalzelle strahlen vorn 3 Adern aus; zweite Hinterrandszelle ohne oder mit sehr kurzem Stiel; Körper hellgelb und schwarz gefleckt ........ 3) *Pachyrhīna.*
      - aus der Discoidalzelle strahlen vorn nur 2 Adern aus; zweite Hinterrandszelle meist lang gestielt; Körper grau, gelb oder schwarz ........ 4) *Tipŭla.*
    - Fühler beim ♂ 19-, beim ♀ 15gliederig ........ 5) *Nephrotŏma.*

**1. Ptychoptĕra**[7] Meig. **Faltenmücke.** Fühler lang vorgestreckt, fadenförmig, wenig borstig, erstes und zweites Glied kurz und dick, drittes sehr lang, die übrigen an Länge abnehmend; Flügel am Innenrande faltig eingeschlagen, in der Ruhe halb ausgespreizt; Hinterleib schlank, beim ♂ kolbig, beim ♀ spindelförmig. Larven mit einem sehr langen, borstenförmigen, schwanzartigen Stigmenträger, leben schaarenweise in schmutzigen Abzugsgräben und schlammigen Bächen. Die Mücken an Bächen auf niedrigem Gebüsch. 5 europäische, zugleich deutsche Arten.

---

1) Μέλας schwarz, ὤψ Auge, Antlitz. 2) κέρας Horn, Fühler, πώγων Bart. 3) gemein. 4) von pulex Floh. 5) am Schenkel (femur) ausgezeichnet. 6) Tipŭla-ähnliche. 7) πτυχή Falte, πτερόν Flügel.

§. 971. *Ptychoptĕra contaminăta*[1] L. Glänzend schwarz; Brustseiten glänzend grau; Schildchen gelb bis ziegelroth; Hinterleib mit 2 rostgelben Binden (♂) oder 2 Seitenflecken (♀); Beine rostgelb; Flügel mit 2 braunen Halbbinden; Schwinger rothgelb; Länge 7—10 mm. Sehr häufig, im Sommer.

**2. Ctenophŏra**[2] Meig. **Kammmücke.** Fühler 13gliederig, vorgestreckt; Fühlerglieder des ♀ kugelig; Flügel am Innenrande faltig eingeschlagen, in der Ruhe halb aufgesperrt; Hinterleib verlängert, beim ♂ hinten kolbig, beim ♀ ziemlich breit, dann zugespitzt. Larven in morschem Holze. Puppen gestachelt. Mücken einzeln lebend. 14 europäische Arten, darunter 9 deutsche.

* *Ct. pectinicōrnis*[3] L. (Fig. 330.). Taster und Fühler gelb; Mittelleib oben glänzend schwarz, vorn mit gelbem Halsbändchen; Hinterleib glänzend rostgelb mit schwarzen Rückenflecken und schwefelgelben Seitenstrichen; Beine rostgelb; Füße schwarzbraun; Flügel bräunlich getrübt, mit schwarzbraunem Randmale und braunen Adern; Fühler des ♂ mit 4 Strahlenreihen; Legeröhre des ♀ schlank, mäßig lang; Länge 17—20 mm. Nicht häufig.

a b

Fig. 330.
Fühler der Kammmücke, Ctenophŏra pectinicōrnis, a vom ♂, b vom ♀; vergrößert.

* *Ct. flaveolāta*[4] Fabr. (Fig. 331.). Schwarz; Taster gelb, vorn braun; Fühler gelb; Mittelleib ähnlich wie bei der vorigen Art; Hinterleib mit gelben Gürteln; Beine rostgelb; Füße braun; Flügel bräunlich getrübt, mit schwarzbraunem Randmale und einem blaßbraunen Schatten an der Spitze; Fühler des ♂ wie bei der vorigen Art; Hinterschenkel des ♀ an der Spitze schwarzbraun; Legeröhre des ♀ kurz; Länge 15—18 mm. Nicht selten.

* *Ct. bimaculāta*[5] L. Schwarz; Taster gelb; Fühler mattbraun; Mittelleib oben gewöhnlich mit rostgelben Flecken; Hinterleib des ♀ an den Seiten und am Bauche rothgelb marmorirt; bei ♂ und ♀ an der Wurzel des Hinterleibes ein eisgrauer Querfleck; Beine rothgelb, Schenkelspitzen schwarz; Füße braun; Flügel mit 2 schwarzbraunen Flecken; Fühler des ♂ mit nur 2 Strahlenreihen; Legeröhre des ♀ schmal; Länge 13—16 mm. Häufigste Art; an Weiden.

Fig. 331.
Kammmücke, Ctenophŏra flaveolāta; 2/1.

**3. Pachyrhīna**[6] Macq. Erstes Fühlerglied kürzer und dicker als bei der folgenden, sehr nahe verwandten Gattung, auch die Schnauze ist kürzer und dicker.

---

1) Befleckt, fleckig. 2) κτείς Kamm, φορός tragend. 3) pecten Kamm, cornu Horn, Fühler. 4) etwas gelb. 5) mit 2 Flecken. 6) παχύς dick, ῥίς Nase.

Larven in faulem Holze, unter verwesenden Blättern u. dergl. Puppen stachelig. Die Mücken in Wiesen und an Wegen. 18 europäische Arten, darunter 13 deutsche. §. 971.

†* *P. crocāta*[1] L. Tiefschwarz; Stirn mit großem, gelben, hinten durch eine schwarze Linie getheilten Fleck; Mittelleib oben vorn rothgelb, an den Seiten mit je 3 rothgelben Flecken; Hinterleib mit 3 (♂) oder 4 (♀) safrangelben Binden; Beine schwarzbraun; Flügel braun getrübt, mit schwarzbraunem Randmale; Länge 14—16 mm. Nicht selten, im Sommer, an Hecken, Ufern u. s. w. Larve ist durch Benagen der Wurzeln junger Tannen und Lärchenpflänzchen öfter schädlich geworden.

†* *P. pratĕnsis*[2] L. Wiesenschnake. Taster und Fühler schwarz; Kopf gelb, mit schwarzem Seitenfleck; Mittelleib oben glänzend schwarz, mit gelben Flecken und Linien; Hinterleib schwärzlich mit gelben Seitenflecken; Beine und Flügel ähnlich wie der vorigen Art; Länge 14—18 mm. Häufigste Art, im Sommer, auf Wiesen, an Ufern u. s. w. Larve unter verwesenden Blättern.

* *P. maculōsa*[3] Meig. Gelb; Taster braun; Fühler schwarzbraun; Mittelleib oben mit 3 schwarzen Streifen; Brustseiten schwarz gefleckt; Hinterleib mit schwärzlichen Rückenflecken; Beine schwarzbraun, an Hüften und Schenkelwurzel gelb; Flügel glashell, mit blassem Randmale; Länge 12—15 mm. Gemein, im Frühling und Sommer.

**4. Tipūla**[4] L. **Bachmücke.** Fühler gewöhnlich bogenförmig gekrümmt, beim ♂ länger als beim ♀, das erste Glied etwas verlängert, die Geißelglieder mit Haarbörstchen; Schnauze weit vorstehend; Flügel in der Ruhe halb offen; Hinterleib wie bei Ctenophŏra. Larven leben von pflanzlichen Stoffen in der Erde oder in faulem Holze. Puppen stachelig. Mücken von bedeutender Größe. Die ♀ treiben sich in Wiesen und an feuchten Stellen am Boden umher um ihre Eier abzulegen. Etwa 90 europäische Arten, darunter ungefähr 50 deutsche.

* *T. gigantĕa*[5] Schr. (sinuāta[6] Fabr.). Aschgrau; Mittelleib oben mit braunen Streifen; Schildchen und Hinterrücken blaßgelb, letzterer mit 2 braunen Punkten; Hinterleib mit hellen Einschnitten; Beine ziegelfarbig; Flügel glasartig weiß, am Vorderrande mit ziegelbraunem, 2mal tief ausgebuchteten Saume, am Hinterrande mit einigen blaßbraunen Flecken; Länge 25 mm (♂) bis 32 mm (♀). Nicht selten, im Sommer, auf Waldwiesen; größte Art.

* *T. pabulīna*[7] Meig. Aschgrau; Mittelleib oben mit braunen Streifen und einer eben solchen Längslinie; Hinterleib mit 4 braunen Streifen; Beine schwarzbraun; Flügel blaßbräunlichgrau mit kaum weißlichen Wolken und ziegelfarbigem Randmale; Länge 13 mm. Häufig, im Sommer.

* *T. lunāta*[8] L. Aschgrau; Mittelleib oben mit braunen Streifen; Hinterleib mit 3 braunen Längslinien; Flügel blaßbräunlichgrau, mit ziegelrothem Randmale und davor einem weißen oder ungefärbten Halbmonde; Länge 18 mm. Gemein, auf Wiesen.

* *T. pagāna*[9] Meig. Mittelleib oben aschgrau, mit 2 braunen Streifen; Hinterleib gelblichbraun, ohne deutliche Zeichnungen; Flügel fast glasartig, mit blassem Randmale; Länge 9 mm. Häufig, im Herbst, auf Wiesen.

* *T. ochracĕa*[10] Meig. Rostgelb; Mittelleib oben mit 4 bräunlichgelben, oft undeutlichen Streifen; Hinterleib mit 3 bräunlichen Streifen; Flügel blaßgrau, mit blassem, bräunlichgelben Randmale und einem weißen Halbmonde, Adern braun; Länge 15—18 mm. Gemein, im Sommer, auf Wiesen, an Hecken. Larve in faulem Weidenholze.

†* *T. oleracĕa*[11] L. Kohlschnake. Aschgrau; Mittelleib grau, mit braunen Streifen; Hinterleib röthlichbraun; Schenkel und Schienen rothbraun; Flügel blaßbraun, am Vorderrande ziegelroth, dahinter weißlich; Länge 22 mm. Gemein, von Juli bis Oktober, besonders im September, auf Wiesen und in Gärten. Larve vom Herbst bis Frühling, in humusreicher Erde, soll mitunter in Gärten und Kohlfeldern schädlich geworden sein.

---

1) Safrangelb (crocus Safran). 2) auf Wiesen (prata) lebend. 3) gefleckt. 4) richtiger tippūla, hieß bei den Alten ein schnell über das Wasser laufendes Insekt, Wasserspinne. 5) riesig. 6) gebuchtet. 7) pabŭlum Futter. 8) mit einem Mondfleck; luna Mond. 9) ländlich. 10) ockergelb. 11) auf Gemüsekraut (olus) lebend.

**5. Nephrotŏma**[1] Meig. **Fleckenmücke.** Fühler sehr lang, die Geißelglieder beim ♂ unten 2mal tief ausgeschnitten; Flügel in der Ruhe halb offen; Hinterleib schlank. Die einzige Art ist:

* *N. dorsālis*[2] Fabr. Glänzend rothgelb; Mittelleib oben mit 3 glänzend schwarzen Streifen; Schildchen mit schwärzlichem Punkte; Hinterleib mit schwarzem Rückenstreifen, schwarzer Seiten- und Bauchlinie; Flügel nur wenig braungelb getrübt, mit schwarzbraunem Randmale; Länge 11—14 mm. Häufig, im Sommer, auf Wiesen, in Hecken.

§. 972. **4. F. Limnobĭĭdae**[3] (§. 967, 4.). Unterscheidet sich von der sehr nahe verwandten, vorigen Familie, mit welcher sie auch oft als eine besondere Unterfamilie vereinigt wird, besonders durch das nicht verlängerte, niemals peitschenförmige Tasterendglied, welches gewöhnlich kürzer als das vorhergehende Glied ist.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Limnobĭĭdae.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Zweite Längsader vorn gegabelt, daher 2 Randzellen vorhanden, von denen die vordere zuweilen durch eine Querader getheilt ist; | Schienen ohne Endsporen; Flügel auf der ganzen Fläche oder an den Längsadern deutlich behaart | | 1) *Eriopt̆ĕra.* |
| | Schienen mit Endsporen; Fühler 16(—13)gliederig; die Querader, welche die beiden Aeste der ersten Längsader mit einander verbindet, steht hinter dem Ursprunge der zweiten Längsader; | Axillarader außerordentlich kurz, plötzlich nach hinten gebogen | 2) *Trichocĕra.* |
| | | Axillarader ziemlich oder sehr lang; hintere Basalzelle nicht durch eine Querader getheilt. | 3) *Limnophĭla.* |
| Zweite Längsader vorn nie gegabelt, daher immer nur eine einzige Randzelle; Fühler 14gliederig, die Glieder nicht gestielt und ohne Seitenfortsätze; Rüssel kürzer als Kopf und Mittelleib | | | 4) *Limnobĭa.* |

**1. Eriopt̆ĕra**[4] Meig. **Sumpfmücke.** Fühler 16gliederig, vorgestreckt; die mittleren Schenkel kürzer als die übrigen; Flügel in der Ruhe flach dem Leibe aufliegend; Hinterleib walzenförmig, fein behaart. An schlammigen Bächen, in feuchten Wiesen und ähnlichen Orten, schweben zuweilen schaarenweise in der Luft. 33 europäische Arten, darunter 18 deutsche.

* *E. obscūra*[5] Meig. Kopf und Mittelleib bräunlichaschgrau; Hinterleib schwärzlich; Beine schwarzbraun, Hüften gelblich; Flügel bräunlichgrau, mit braunen Adern; Schwinger weißlich; Länge 8 mm. Gemein, an sumpfigen Stellen, in Wiesen; schwebt oft schaarenweise über schlammigen Abzugsgräben.

* *E.* (Trichostĭcha[6] Schin.) *triviālis*[7] Meig. Grau; Mittelleib mit schwarzbrauner Längslinie; Hinterleib bräunlichgrau mit blassen Einschnitten und brauner Rückenlinie; Beine wie bei der vorigen Art; Flügel glashell, mit braunen Adern, die gegen die Spitze behaart sind; Länge 4—5 mm. Stellenweise häufig.

**2. Trichocĕra**[8] Meig. **Wintermücke.** Viertes Tasterglied verlängert, gebogen, scheinbar aus 2 Gliedern bestehend; die Geißelglieder der Fühler schwer zu unterscheiden und feinhaarig; Beine sehr lang und dünn; Flügel kahl, in der Ruhe flach dem Leibe aufliegend; Hinterleib lang, schmal. Larven in Schwammpilzen und in faulenden Pflanzenstoffen. Die Mücken schweben gern in der Luft, bei warmem Sonnenschein selbst mitten im Winter. 5 europäische, zugleich deutsche Arten.

* *Tr. hiemālis*[9] De Geer. Winterschnake. Schwarzbraun; Mittelleib oben braungrau, mit 4 braunen Streifen; Beine schwarzbraun, Hüftenspitze und Schenkelwurzel gelblich; Flügel glashell, ungefleckt; hintere Querader an der Spitze der Discoidalzelle; Länge 5—6 mm. Gemein, von Oktober bis Frühling; an ihr häufiges Erscheinen an milden Wintertagen knüpft der Landmann Wetterprophezeiungen: „Wenn die Schnaken im Hornung geigen, müssen sie im Märze schweigen.“

---

1) Νεφρός Niere, τέμνω ich theile; wegen der nierenförmigen Gestalt der Fühlerglieder. 2) am Rücken (dorsum) ausgezeichnet. 3) Limnobia-ähnliche. 4) ἔριον Wolle, πτερόν Flügel. 5) dunkel. 6) θρίξ Haar, στίχος Reihe. 7) gemein. 8) θρίξ Haar, κέρας Horn, Fühler. 9) winterlich.

* *Tr. regelatiōnis*[1] L. Schwarzbraun; Mittelleib braungrau, mit 4 dunklen Streifen; Beine dunkelbraun, an der Schenkelwurzel mit Gelb gemischt; Flügel glashell, mit braunem Punkte auf der Mitte; hintere Querader gegen die Mitte der Discoidalzelle gerückt; Länge 5—7 mm. Gemein, im Frühling.

3. **Limnophila**[2] Macq. Viertes Tasterglied einfach, nicht verlängert; die Geißelglieder der Fühler länglich oder kugelig; Beine lang, dünn; Flügel kahl, mit oder ohne Flecken, in der Ruhe flach dem Leibe aufliegend; Hinterleib lang, schlank. 50 europäische Arten, darunter 28 deutsche. Leben auf Wiesen und Auen.

* *L. nemorālis*[3] Meig. Kopf und Mittelleib lichtgrau, letzterer oben mit 4 bräunlichen Streifen; Hinterleib braungelb; Fühler braun, an der Wurzel gelb; Beine bräunlich, an Hüften und Schenkelwurzeln rostgelb; Flügel braun- oder gelblich getrübt, mit blassem Randmale; Schwinger gelb; Länge 7 mm. Gemein, von Mai bis September, in feuchten Waldungen.

* *L. fuscipĕnnis*[4] Meig. Stirn graubraun; Mittelleib oben glänzend ziegelroth bis schwarzbraun, an den Seiten rostgelb; Hinterleib schwarzbraun; Beine ebenso, an Hüften und Schenkelwurzeln rostgelb; Fühler schwarzbraun, erstes Glied rostgelb; Flügel einfarbig rußbraun; Länge 9—12 mm. Häufig, vom Mai bis September, in Wäldern.

* *L.* (Poecilostŏla[5] Schin.) *punctāta*[6] Meig. Grau; Mittelleib oben mit 4 braunen Streifen, die beiden mittleren oft verschmolzen; Hinterleib braungrau, mit braunen Einschnitten und Rückenflecken; Fühler und die schlanken Beine schwarzbraun, Schenkelwurzeln rostgelb; Flügel mit braunen Ringen, Flecken und Punkten; Länge 12—14 mm. Häufig, im Frühling und Sommer, auf grasreichen Waldplätzen.

4. **Limnobia**[7] (Meig.) Schin. Viertes Tasterglied schlank, doch nicht viel länger als das vorhergehende; Geißelglieder der Fühler wirtelig behaart; Beine sehr lang; Schienen ohne Endsporen; Flügel kahl, in der Ruhe dem Leibe flach aufliegend; Hinterleib lang, schmal. Larven (soweit bekannt) in faulem Holze und in Schwammpilzen. Mücken in Wiesen, Auen und Wäldern. 62 europäische Arten, darunter 27 deutsche.

* *L. chorĕa*[8] Wied. Ockergelb, mit bräunlichem Rücken; Fühler schwarzbraun, erstes Glied gelb; Schenkelspitze mit einem braunen Ringe; Flügel fast wasserhell, mit braunen Adern und braunem, fast 4eckigen Randmale; Länge 6 mm. Sehr häufig, im Frühling und Sommer, in Hecken, abends schaarenweise in der Luft tanzend.

* *L. nubeculōsa*[9] Meig. Bräunlichgelb; Mittelleib oben mit 3 schwärzlichen Streifen; Hinterleib oben braun, mit gelben Einschnitten; Schenkel gelb, mit 3 braunen Ringen; Schienen und Füße braun; Flügel etwas gelblich, mit blaßbraunen Wolken, am Vorderrande mit einigen dunkelbraunen Flecken; Länge 8 mm. Stellenweise häufig, im Sommer, auf Wiesen und in Hecken.

* *L. tripunctāta*[10] Fabr. Rostgelb; Mittelleib oben vorn mit nur einem schwarzen, unterbrochenen Streifen; Fühler gelb; Beine gelblich, mit einem braunen Ringe an der Schenkelspitze; Flügel blaßgelblich, mit braunen Adern und mit 3 braunen Punkten am Vorderrande; Länge 8 mm. Häufig, im Sommer, auf Wiesen und in Hecken.

### 5. F. Cecidomyĭdae[11] (Gallicŏlae[12]). Gallmücken §. 973.

(§. 967, s.). Fühler lang bis sehr lang, 13—36gliederig, perlschnur- oder fadenförmig, meist wirtelig behaart; Rüssel kurz; Taster in der Regel 4gliederig (die Gliederung oft undeutlich); Augen nackt; Mittelleib oben ohne Quernaht; Hinterleib 8ringelig, walzenförmig, beim ♀ hinten zugespitzt und mit oft weit vorstehender Legeröhre; Beine schlank; Schienen ohne Endsporen; nur ein Haftläppchen; Flügel verhältnismäßig groß, vorn abgerundet, an der Wurzel verschmälert, oft behaart, häufig lebhaft irisirend, mit 3—5 Längsadern. Ungemein kleine, zierliche, zarte Mücken. Auf den Flügeln unterscheidet man meistens (Fig. 332 u. 333.)

---

1) Relegatio Verbannung. 2) λίμνη Teich, Sumpf, φιλέω lieben. 3) nemus Hain. 4) fuscus braun, penna Flügel. 5) ποικίλος bunt, στολή, stola Kleid, Waffenrock. 6) punktirt. 7) λιμνόβιος im Sumpfe lebend. 8) χορεῖος zum Tanze gehörig. 9) nebelig, gewölkt. 10) mit 3 Punkten. 11) Cecidomyia-ähnliche. 12) galla Gallapfel, colĕre bewohnen.

§. 973. nur 3 Längsadern, indem die zweite, vierte und sechste des vollständigen Dipterengeäders fehlen und nur die erste, dritte und fünfte vorhanden sind; letztere gruppiren sich so, daß die erste und dritte dem Vorderrande genähert sind und deshalb auch die beiden oberen Längsadern heißen, während die fünfte dem Hinterrande näher liegt und deshalb auch untere Längsader genannt wird; kleine Querader lang, oft sehr schief; hintere Querader fehlt. Die Larven leben bohrend in den verschiedensten Pflanzen und erzeugen Gallen und andere auffallende Mißbildungen. In Europa 16 Gattungen mit über 300 Arten.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Cecidomyidae.

- Die beiden oberen Längsadern (die erste und dritte) dem Vorderrande nur mäßig genähert und immer deutlich unterscheidbar;
  - die zweite dieser beiden Adern vor der Flügelspitze in den Vorderrand mündend; die untere (fünfte) Längsader in der Regel deutlich gegabelt; Fühler perlschnurförmig, mit Wirtelhaaren, meist bei ♂ und ♀ mit gleicher Gliederzahl ........................ 1) *Cecidomyia.*
  - die zweite dieser beiden Arten an oder hinter der Flügelspitze mündend;
    - Mittelleib oben flach gewölbt; Flügel meist irisirend; Fühler perlschnurförmig, mit Wirtelhaaren; Querader nicht geschwungen;
      - die untere (fünfte) Längsader gabelt sich weit von der Flügelwurzel entfernt; die zweite obere (die dritte) entspringt ziemlich weit von der Flügelwurzel aus der ersten. 2) *Diplōsis.*
      - die untere (fünfte) Längsader gabelt sich nahe an der Flügelwurzel ...... 3) *Asynăpta.*
    - Mittelleib oben hoch gewölbt, zuweilen kapuzenförmig vorgezogen; Flügel meist glanzlos ........ 4) *Hormomyia.*
- Die beiden oberen Längsadern (die erste und dritte) dem Vorderrande so nahe gerückt, daß sie schwer von einander zu unterscheiden sind ........... 5) *Lasioptĕra.*

**1. Cecidomyia**[1] Meig. **Gallmücke.** Form der Fühlerglieder bei ♂ und ♀ verschieden, meist beim ♂ gestielt, beim ♀ ungestielt; Mittelleib oben gewöhnlich flach gewölbt; Hinterleib des ♀ mit lang vorstreckbarer Legeröhre. Flugzeit der meisten Arten im Frühling. 60 europäische Arten, darunter 45 deutsche.

†* *C. rosaria*[2] Löw. Weidenrosengallmücke. Ueber dem Mundrande nur einige weißliche Härchen; schwarzbraun bis fleischroth; Flügel graulich; Fühler des ♂ so lang wie der Leib, 20—24gliederig; Länge 3—4 mm. Larve in den Zweigspitzen von Salix alba, caprĕa, aurīta, cinerĕa, deprēssa und purpurĕa, erzeugt hierselbst eigenthümliche Blattrosetten (sogen. Weidenrosen).

†* *C. salicis*[3] Schr. Ueber dem Mundrande auf einem Höckerchen ein Büschel silberweißer Härchen; Färbung ähnlich wie bei der vorigen Art; Fühler des ♂ etwas kürzer als der Leib, 20—22gliederig; Länge 3—3,5 mm. Larve in den Zweigen von Salix aurīta, cinerĕa und caprĕa, erzeugt holzige Auftreibungen.

†* *C. saliciperda*[4] Schr. Weidenholzgallmücke. Schwarzbraun; Flügel milchweiß, mit weißlicher Behaarung; die untere Zinke der gegabelten unteren Längsader ist mäßig steil zum Hinterrande abgebogen; Fühler des ♂ kürzer als der Leib, 15gliederig; Länge 2—3 mm. Larve von Juli bis nächsten April im Holze von Weiden- und Pappelstämmen; verpuppt sich an ihrer Fraßstelle.

†* *C. brassicae*[5] Winn. Kohlgallmücke (Fig. 332.). Mittelleib oben schwarz, mit silberweiß schimmernder Behaarung; Hinterleib fleischroth, meist mit dunklen Binden; Flügel glashell, sehr lebhaft irisirend, am Vorderrande tief schwarz; Beine schwarz, auf der Unterseite silberweiß; Fühler etwas kürzer als der Leib, 15gliederig; Länge 1—2 mm. Larve gesellig von Ende Mai bis Juni in den Schoten des Rapses (Brassica napus) und anderer Kohlarten, welche dadurch welk und streifig werden; Verpuppung in der Erde.

Fig. 332.
Flügel der Kohlmücke, Cecidomyia brassicae; vergrößert.

---

1) Κηκίς Gallapfel, μυῖα Mücke, Fliege. 2) rosa Rose. 3) salix Weide. 4) salix Weide, perdĕre verderben. 5) brassica Kohl.

* *C. piri*[1] Bouché. Birnblattgallmücke. Unterscheidet sich von der vorigen dadurch, daß die Fühlerglieder auch beim ♀ alle oder theilweise gestielt sind; schwarzbraun; Mittelleib oben mit 4 Reihen gelblicher, weiß schimmernder Härchen; Hinterleib fleischroth, mit sehr breiten, braunen Binden; Flügel glashell, violett irisirend, schwarzgrau behaart; Fühler so lang wie der Leib, 15—16gliederig; Länge 1—2 mm. Larve von Mai bis September unter dem umgerollten Rande der Blätter junger Birnbäume, geht zur Verpuppung in die Erde; Puppenruhe 3 Wochen. §. 973.

†* *C. destrūctor*[2] Say. Hessenfliege, Getreideverwüster. Sammetschwarz; Einschnitte der Hinterleibsringe roth; Bauch roth mit schwarzen Fleckenreihen; Flügel grau getrübt; Fühler beim ♂ 1/2, beim ♀ 1/3 so lang wie der Körper, 16—18gliederig; Länge 2,5—4 mm. Flugzeit von Mitte April bis Mai und wieder im September; Larve in Weizen- und Roggenhalmen, verpuppt sich an ihrer Fraßstelle. Diese Gallmücke ist in Nordamerika seit 1778, namentlich aber in den Jahren 1850 bis 1857, ferner in Ungarn und Deutschland öfters verheerend aufgetreten. Den Namen „Hessenfliege“ erhielt sie, weil man irrthümlich annahm, daß sie von den schmählich nach Amerika verkauften hessischen Miethssoldaten, welche 1776 unter General Heister auf Long Island gelandet waren, in dem mitgebrachten Stroh eingeschleppt worden sei.

2. **Diplōsis**[3] Löw. Fühlerglieder des ♂ (26) immer doppelt so zahlreich als beim ♀ (13—14); Legeröhre des ♀ entweder lang vorstreckbar oder kurz und plump; steht im Gesammtaussehen der vorigen Gattung sehr nahe. 100 europäische Arten, darunter 50 deutsche.

†* *D. tritĭci*[4] Kirby. Citronengelbe Weizenmücke. Fühler beim ♂ 1½mal, beim ♀ 3/5 so lang wie der Leib; Flügel stark behaart; Körper citronengelb, flaumhaarig, am Hinterleibe lang behaart; Länge des ♂ 1 mm, des ♀ ohne die fast doppelt so lange, vorstreckbare Legeröhre 1,5 mm. Flugzeit besonders in der zweiten Junihälfte, auf Weizen- und Roggenfeldern. Larve gesellig in den Aehren. Ueberwintert als Puppe in der Erde.

†* *D. aurantiăca*[5] Wagn. Orangegelbe Weizenmücke. Fühler beim ♂ viel länger, beim ♀ halb so lang wie der Leib; Flügel lebhaft irisirend; Körper orangegelb; Beine lichtbraun; Hinterleib stark behaart; Legeröhre kurz, nicht vorstreckbar; Länge des ♂ 1,5 mm, des ♀ 1,8 mm. Lebensweise wie bei der vorigen Art, mit welcher sie oft zusammen vorkommt, doch scheint sie sich meist in den Aehren selbst zu verpuppen.

* *D. pini*[6] De Geer. Kiefernharzgallmücke. Fühler des ♂ länger als der Leib, mit weißen Wirtelhaaren; Flügel beim ♂ milchweiß, mit weißer Behaarung, beim ♀ grau, mit schwarzgrauer Behaarung; die zweite obere Längsader mündet hinter der Flügelspitze; Mittelleib oben schwarzbraun; Hinterleib rothbraun; Hinterfüße silberweiß schimmernd; Haftläppchen klein; Länge 2—3 mm. Flugzeit Ende Mai. Larve von Juli an äußerlich an Kiefernadeln; verpuppt sich in einem Harzcocon an den Nadeln.

†* *D. brachyntĕra*[7] Schwäg. Der vorigen sehr ähnlich, aber kleiner und beim ♀ mit längerer Legeröhre; Länge 1,5—2 mm. Flugzeit im Mai. Larve von Mai bis Oktober an Kiefern, besonders 6—15jährigen, zwischen den Nadeln innerhalb deren Scheide; die Nadeln bleiben dadurch im Wachsthum zurück, werden schließlich braun und fallen leicht ab; zur Verpuppung geht die Larve im Oktober oder November in die Erde und überwintert hier als Puppe.

†* *D. pisi*[8] Winn. Fühler des ♂ etwas länger als der Leib; Flügel glashell, am Vorderrande tief schwarz, mit dichter, schwarzer Behaarung; die zweite obere Längsader mündet an der Flügelspitze; Färbung blaßgelb, Hinterleib mit schmalen, schwärzlichen Binden; Beine schwarzbraun; Länge 1,7—2 mm. Larve oft in großer Menge in den Schoten von Pisum arvēnse und P. satīvum; geht zur Verpuppung in die Erde; überwintert als ausgebildetes Insekt.

†* *D. loti*[9] De Geer. Fühler des ♂ nur etwas länger als der Leib; Flügel glashell, ungefleckt, dunkelgrau behaart, Adern braun; die zweite obere Längsader mündet an der Flügelspitze; Körper schwarzbraun, mit schmutziggelben Zeichnungen; Schildchen auch nach dem Tode weißgelb; Länge 1—1,5 mm. Larve gesellig in den Blüten von Lotus corniculātus, deren Kelch und Fruchtknoten dadurch gallenartig anschwellen; geht zur Verpuppung in die Erde.

---

1) Pirus Birnbaum. 2) Zerstörer. 3) διπλωσις Verdoppelung. 4) tritĭcum Weizen. 5) orangefarben. 6) pinus Fichte. 7) βραχυντικός abkürzend (weil die Nadeln im Wachsthum zurückbleiben). 8) pisum Erbse. 9) Lotus corniculātus Schotenklee.

3. **Asynăpta**[1] Löw. Zahl der Fühlerglieder wechselnd; durch die frühzeitige Gabelung der unteren (fünften) Längsader sind anscheinend, im Gegensatze zu den übrigen Gattungen, 4 Längsadern vorhanden; Mittelleib vorn mitunter halsartig verlängert; Hinterleib schlank; Legeröhre des ♀ lang vorstreckbar. 6 europäische Arten, darunter 2 deutsche.

†* *A. lugūbris*[2] Winn. Pflaumengallmücke. Die zweite obere Längsader entspringt aus der Mitte der ersten; Fühler beim ♂ so lang wie der Leib, 14gliederig; Mittelleib oben glänzend schwarzbraun; Hinterleib gelb, mit grauer Behaarung; Flügel schwärzlich, mit schwarzer Behaarung und schwarzbraunen Adern; Länge 2,5—3 mm. Das überwinterte ♀ legt im Frühling seine Eier einzeln in die Blattknospen der Pflaumenbäume und Schlehensträucher, welche sich infolge dessen in eine citronenförmige Galle umwandeln.

4. **Hormomyia**[3] Löw. Fühler beim ♂ schlank, 14—36gliederig, mit längeren Wirtelhaaren, beim ♀ plumper, 14—24gliederig, mit kürzeren Wirtelhaaren; Mittelleib kurz, gedrungen, bei den hier aufgeführten Arten nicht kapuzenförmig vorgezogen; Hinterleib beim ♂ ziemlich schlank, beim ♀ plump und mit kurzer oder lang vorstreckbarer Legeröhre. 25 europäische Arten, darunter 15 deutsche.

* *H. fagi*[4] Htg. Große Buchengallmücke. Fühler beim ♂ etwas länger als der Leib, 24gliederig, Glieder gestielt, beim ♀ kürzer, 20-24gliederig, Glieder nicht gestielt; Mittelleib oben schwarzbraun, mit gelblicher Behaarung; Hinterleib fleischroth, grau behaart; Flügel etwas bräunlich, grau behaart, Adern braun; Legeröhre kurz; Länge 4—5 mm. Flugzeit im Frühling. Larve einzeln in zwiebelförmigen, harten, glatten, 5—7 mm hohen Gallen auf der Oberseite der Buchenblätter.

* *H. piligĕra*[5] Löw (annulĭpes[6] Htg.). Kleine Buchengallmücke. Fühler beim ♂ kaum länger als der Leib, 18—20gliederig, Glieder gestielt, beim ♀ kürzer und mit ungestielten Gliedern; Mittelleib oben schwarzbraun, ohne Glanz; Hinterleib fleischroth, die Ringe mit langen, schwarzen Haaren gefranst; Flügel glashell, dicht grau behaart, am Vorderrande schwarzbraun; Legeröhre lang vorstreckbar; Länge 2,5—3 mm. Larve in rundlichen, braun behaarten Gallen auf der Ober- und Unterseite der Buchenblätter.

* *H. juniperīna*[7] L. Fühler auch beim ♂ kürzer als der Leib, 20gliederig; Mittelleib oben glänzend schwarz; Hinterleib blaß fleischroth, die Ringränder blaßgelblich behaart; Flügel graulich, mit schwarzgrauer Behaarung; Legeröhre kurz, dick; Länge 2,5—3 mm. Larven in 3zackigen, knospenförmigen Gallen (sogen. Kielbeeren) an den Spitzen der Wachholderzweige.

5. **Lasioptĕra**[8] Meig. Fühler vorgestreckt, fadenförmig, 12—26gliederig, mit kurzen Wirtelhaaren; Taster vorstehend, eingekrümmt; Mittelleib eirund; Hinterleib walzenförmig, beim ♀ mit langer Legeröhre; Körper und Beine silberig beschuppt. 13 europäische Arten, darunter 8 deutsche.

* *L. rubi*[9] Schr. (Fig. 333.). Fühler beim ♂ kürzer als der Mittelleib, 20—21gliederig, beim ♀ 21—23gliederig; Färbung schwarz, mit weißlicher Behaarung; Flügel fast glashell, schwärzlich behaart, der Vorderrand schwarz und in der Mitte durch einen weißen Fleck unterbrochen; Länge 1,5—2 mm. Larve in den dadurch gallenartig anschwellenden Stengeln mehrerer Rubus-Arten (z. B. der Himbeere, R. idaeus).

Fig. 333.
Flügel von **Lasioptĕra rubi**; vergrößert.

§. 974. 6. F. **Psychodĭdae**[10]. **Schmetterlingsmücken** (§. 967, 6.). Fühler ziemlich lang, bogig vorgestreckt, 16gliederig, perlschnurförmig, einfach oder wirtelig behaart; Rüssel kurz; Taster 4—5gliederig; Augen nieren-

1) Ἀσύναπτος unverbunden. 2) trauernd. 3) ὅρμος Schnur, Halskette, μυῖα Fliege. 4) fagus Buche. 5) pilus Haar, gerĕre tragen. 6) annŭlus Ring, pes Fuß. 7) junipĕrus Wachholder. 8) λάσιος rauh, wollig, πτερόν Flügel. 9) rubus Brombeere. 10) Psychŏda-ähnliche.

förmig; Mittelleib oben hoch gewölbt, ohne Quernaht; Hinterleib ziemlich kurz, 6—7ringelig; Beine mäßig lang, ebenso wie der ganze Leib sehr dicht und zottig behaart; Flügel dicht behaart, mit an die Wurzel gerückten Queradern, in der Ruhe dachförmig. In Europa durch 6 Gattungen mit 21 Arten vertreten.

**1. Psychōda**[1] Latr. **Schmetterlingsmücke.** Taster 4gliederig; Fühler mit dicken Basal- und dünneren, wirtelig behaarten Geißelgliedern; Flügel in der Ruhe dachförmig, vorn ziemlich scharf zugespitzt, dritte Längsader mündet genau in die Flügelspitze; Schwinger in der den ganzen Leib sammt Flügeln und Beinen bedeckenden Behaarung versteckt. Larven in Kuhdünger und anderen faulenden Pflanzenstoffen. Mücken an schmutzigen, feuchten Orten (besonders an Abtritten), auffallend durch ihre dachförmig gestellten Flügel. 4 europäische, zugleich deutsche Arten.

* *Ps. phalaenoïdes*[2] Meig. (sexpunctāta[3] Curt.). (Fig. 334.). Bräunlichgrau; Flügel mit einigen verloschenen Schattenflecken, am Rande dunkle Punkte,

Fig. 334.
Flügel der Schmetterlingsmücke, Psychōda phalaenoīdes; vergrößert.

Fransen grau; Fühler gelblich, 15gliederig; Länge 2—2,5 mm. Gemein, an feuchten Mauern, an Abtrittswänden; kann sich auf einer wagerechten Fläche außerordentlich schnell im Kreise drehen.

**2. Pericōma**[4] Walk. Taster 5gliederig; Fühler ähnlich wie bei der vorigen Gattung; Flügel in der Ruhe flach aufliegend, an der Spitze rund oder nur etwas eckig, dritte Längsader mündet unterhalb der Flügelspitze, auf der Flügelmitte des ♂ kein undurchsichtiger Knoten; Schwinger freistehend. Larven in Schwammpilzen und faulenden Pflanzenstoffen. Mücken an feuchten Orten, rennen auf Blättern umher oder sitzen an deren Unterseite; Flug kurz und ungeschickt; gefangen rollen sie sich ein. 12 europäische Arten, darunter 6 deutsche.

* *P. nubĭla*[5] Meig. Schwarzbraun; Spitzen der Schienen weiß schimmernd; Fußglieder oft weiß geringelt; Flügel schwarzbraun, mit zerstreuten, weißen Flecken; Stirn des ♂ mit schwarzem, oben schneeweißem Haarschopfe; Länge 3 mm. Gemein.

## B. Crassicornĭa[6]. Fliegenmücken, Dickhörner §. 975.

(§. 967, B.). Mit 2 oder 3 Nebenaugen, welche nur selten fehlen; in letzterem Falle sind die Fühler kürzer als der Mittelleib; im Gesammtaussehen nähern sie sich oft den Fliegen.

### 7. F. Mycetophilĭdae[7] (Fungicŏlae[8]). Pilzmücken §. 976.

(§. 967, 7.). Fühler meist länger als der Mittelleib, gewöhnlich bogig vorstehend, 12—17gliederig, mit ziemlich schlanken, nicht zusammengedrängten Gliedern; Rüssel kurz; Taster 3—4gliederig; 2 oder 3 Punktaugen; Mittelleib oben gewölbt, ohne Quernaht; Hinterleib walzenförmig oder von der Seite her zusammengedrückt, 6—7ringelig; Hüften (mit Ausnahme von Sciăra) stark verlängert; Schenkel oft breitgedrückt; Schienen mit Sporen; Flügel groß, ohne Discoidal- und ohne hintere Basalzelle. Die Larven leben von pflanzlichen Stoffen und finden sich besonders in Schwammpilzen. In Europa durch 45 Gattungen mit etwa 500 Arten vertreten.

---

1) Ψυχή Hauch, Schmetterling, εἶδος Gestalt. 2) phalaena (§. 960.) ähnlich. 3) mit 6 Punkten. 4) περίκομος ringsum behaart. 5) nubĭlus wolkig. 6) crassus dick, cornu Horn, Fühler. 7) Mycetophĭla-ähnliche. 8) fungus Pilz, colĕre bewohnen.

## §. 976. Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Mycetophilidae.

- Hüften mäßig lang; Fühler mit rundlichen oder länglichen, ungestielten und nur wenig behaarten Geißelgliedern ........ 1) *Sciăra.*
- Hüften sehr stark verlängert;
  - vierte Längsader weit hinter der Flügelwurzel und fast auf der Flügelmitte aus der fünften entspringend; dritte Längsader vorn gegabelt, ihre obere Zinke kurz; Gabel der vierten Längsader oberhalb der kleinen Querader abzweigend;
    - Fühler ungewöhnlich lang und schlank, fadenförmig ....... 1) *Macrocĕra.*
    - Fühler ziemlich kurz, nicht breitgedrückt; Taster eingekrümmt; Rüssel nicht schnabelartig verlängert ........ 3) *Platyūra.*
  - vierte Längsader ganz nahe an der Flügelwurzel aus der fünften entspringend;
    - dritte Längsader gegabelt, ihre obere Zinke gewöhnlich sehr steil; kleine Querader höchstens etwas länger als das Basalstück der dritten Längsader und immer ziemlich steil; Randader nur bis zur Mündung der dritten Längsader reichend. 4) *Sciophĭla.*
    - dritte Längsader ungegabelt; Vorderast der ersten Längsader verkümmert; Gabeln der vierten und fünften Längsader fast gleich lang; nur 2 Punktaugen vorhanden ........ 5) *Mycetophĭla.*

**1. Sciăra**[1] Meig. **Trauermücke.** Taster 3(—4)gliederig, eingekrümmt; Fühler 16gliederig, vorgestreckt, gebogen, beim ♂ länger als beim ♀; 3 Punktaugen; Facettenaugen nierenförmig, oben fast zusammenstoßend; Flügel in der Ruhe dem Leibe flach aufliegend. Larven leben von pflanzlicher Nahrung. 80 europäische Arten, darunter 30 deutsche.

**a. Schwinger braun oder schwarz.**

* *Sc. morĭo*[2] Fabr. Glänzend schwarz; Hinterleib ganz schwarz; Beine und Flügel ähnlich wie bei Sc. Thomae; Länge 3—4 mm. Häufig.

* *Sc. pulicarĭa*[3] Meig. Glänzend schwarz; Hinterleib oft schwarzbraun und wenig glänzend; Kopf braun; Beine gelblich; Füße braun; Flügel glashell, die hinteren Adern sehr blaß; Fühler des ♂ so lang wie der Leib, des ♀ viel kürzer; Länge 1—1,5 mm. Stellenweise gemein, zuweilen auch an Fenstern.

* *Sc. Thomae*[4] L. Thomas-Trauermücke. Glänzend schwarz; Hinterleib beim ♀ an den Seiten mit je einem schwefelgelben (am todten Insekt rothbräunlichen) Streifen oder Fleck; Beine schwarz, pechbraun oder bräunlichgelb; Vorderschenkel hellbraun bis gelb; Flügel schwärzlich; Länge des ♀ 5—6 mm, des viel selteneren ♂ 4 mm. Ziemlich gemein, im Juli und August in Feld und Wald, besonders an Grasstengeln.

* *Sc. militāris*[5] Now. Heerwurm-Trauermücke. Aehnlich gefärbt wie die vorige Art, aber die Seitenstreifen des Hinterleibes sind hell schmutziggelb; auch die schwarze Körper- und Flügelfärbung ist weniger tief und rein; Länge des ♀ 4—4,5 mm, des viel selteneren ♂ 3 mm. Die 9—10 mm lange, 1 mm dicke Larve ist glasig glänzend, am Kopfe glänzend schwarz; sie wandert oft (namentlich von Anfang Juli bis Mitte August) in ungeheuer großen Massen um Nahrung zu finden und ist in dieser Vereinigung als „Heerwurm" bezeichnet worden; die Nahrung besteht in verwesenden Blättern (namentlich von Buchen) und Nadeln. Die Verpuppung erfolgt unter der Laub- oder Nadeldecke des Waldbodens. Die nach höchstens 12 Tagen ausschlüpfenden Mücken leben nur 1 bis 3 Tage. Die Eier überwintern und liefern im Mai die jungen Larven.

**b. Schwinger gelb oder blaß.**

†* *Sc. piri*[6] Schmidb. Birntrauermücke. Kopf, Mittelleib und Fühler schwarz; Hinterleib bleifarbig, schwarz geringelt; Schwinger weißlich gestielt; Länge 2 mm. Die Eier werden in unentfaltete Birnblüten abgelegt, die Larven arbeiten sich ins Kernhaus, wodurch die Birnen einschrumpfen und abfallen. Verpuppung im Mai in der Erde.

---

1) Σκιαρός schattig; wegen der dunklen Flügel. 2) Mohr. 3) pulex Floh. 4) nach dem heil. Thomas benannt. 5) miles Soldat. 6) pirus Birnbaum.

* *Sc. flavĭpes*[1] Meig. Rostgelb; Mittelleib oben ohne Streifen; Hinterleib §. 976. heller oder dunkler braun mit weißlichen Einschnitten; Fühler an der Spitze braun, beim ♂ etwas, beim ♀ viel kürzer als der Hinterleib; Beine blaßgelb, Schenkel an der Spitze mit schwarzbraunem Punkte; Flügel sehr blaß bräunlichgelb; Länge 3,5—4 mm. Nicht selten, in Wäldern.

* *Sc. hyalipĕnnis*[2] Meig. Schwarzbraun; Mittelleib oben etwas graulich, mit oft undeutlichen, schwarzen Streifen; Beine gelblich; Füße braun; Flügel fast glashell, Adern blaßbraun; Länge 2 mm. Gemein.

**2. Macrocĕra**[3] Meig. **Langhornmücke.** Taster 4gliederig; Fühler oft mehrmals länger als der Leib, 16gliederig; die beiden Endglieder dicht mit längeren Haaren und Borsten besetzt; 3 Punktaugen; Facettenaugen eiförmig; Flügel in der Ruhe halb offen, flach aufliegend. 16 europäische Arten, darunter 10 deutsche.

* *M. lutĕa*[4] Meig. (F. 335.). Einfarbig ockergelb; Mittelleib mit 3 braunen Streifen; Hinterleib an den letzten Ringen braun; Fühler braun, mit gelber Wurzel, $1^1/_2$ bis 2 mal so lang wie der Körper; Füße braun; Flügel graulich; Länge 5—6 mm. Nicht häufig, an Ufern und feuchten, grasigen Waldplätzen.

Fig. 335.
Langhornmücke, Macrocĕra lutĕa; $^4/_1$.

* *M. fasciāta*[5] Meig. Gelb; Fühler braun, mit gelber Wurzel, so lang wie der Körper; Kopf braun, Stirn mit einem glänzend schwarzen Fleck; Mittelleib oben mit 3 braunen Streifen; Hinterleib mit schwarzen (beim ♀ breiteren) Querbinden; Füße braun; Flügel graulich; Länge 6—7 mm. Nicht häufig, in Wäldern und Gebüschen.

**3. Platyūra**[6] Meig. Taster 4gliederig, das letzte Glied am längsten; Fühler so lang oder länger als Kopf und Mittelleib zusammen, bogenförmig vorgestreckt, 16gliederig, mit dicht an einander geschobenen Geißelgliedern; 3 Punktaugen; Facettenaugen eirund; Schienen ohne Seitendörnchen; Flügel in der Ruhe flach aufliegend; Hinterleib plattgedrückt, mit keulenförmigem Umrisse. Larven unbekannt. Mücken in Wäldern und Gebüschen. Etwa 50 europäische Arten, darunter 18 deutsche.

* *Pl. nemorālis*[7] Meig. Schwarz; Brustseiten braun; Taster, Schwinger, Hüften und Schenkel gelb; Schienen nach hinten braun werdend; Füße braun; Flügel graulich, mit blaßbrauner Spitze; Länge 5 mm. Häufig, im Juli, auf Waldgras.

* *Pl. discolorĭa*[8] Meig. Kopf gelb; Mittelleib rostgelb; Hinterleib schwarzbraun, mit rostgelben Binden (♂) oder rostgelb mit schwarzen Einschnitten (♀); Schwinger und Beine hellgelb; Füße braun; Flügel mit bräunlicher Spitze; Länge 5 mm. Sehr häufig, Ende Juli, in Hecken.

**4. Sciophĭla**[9] Meig. Taster 4gliederig, eingekrümmt, mit sehr langem Endgliede; Fühler 16gliederig, vorgestreckt, bogenförmig, so lang (♀) oder länger (♂) als Kopf und Mittelleib zusammen, die Geißelglieder walzenförmig und flaumig behaart; 3 Punktaugen; Facettenaugen länglichrund; Schienen mit Seiten-

1) Gelbfüßig; flavus gelb, pes Fuß. 2) mit durchscheinenden Flügeln. 3) μακρός groß, lang, κέρας Horn, Fühler. 4) gelblich. 5) mit Binden (fasciae). 6) πλατύς flach, οὐρά Schwanz. 7) im Haine (nemus) lebend. 8) verschiedenfarbig. 9) σκιά Schatten, φιλέω lieben.

dörnchen; Hinterleib schlank, nicht plattgedrückt. Ueber 30 europäische Arten, darunter 18 deutsche.

* *Sciophila maculāta*[1] Meig. Mittelleib oben blaßgelb mit 3 braunen Streifen; Hinterleib rostgelb, mit schwarzen Rückenflecken und After; Schwinger und Beine gelb; Füße braun; Flügel glasartig, mit gelber Mitte; Länge 6 mm. Nicht häufig, im Juni, im Grase.

* **5. Mycetophila**[2] Meig. **Pilzmücke.** Taster 4gliederig; Fühler 16gliederig, bogenförmig vorgestreckt, Geißelglieder etwas flachgedrückt; Facettenaugen länglichrund; Schienen mit Seitendornen; Flügel in der Ruhe flach aufliegend; Hinterleib an der Wurzel verengt, von der Seite her zusammengedrückt. Larven in Pilzen und faulem Holze. Mücken überall, wo Pilze wachsen. Etwa 100 europäische Arten, darunter mindestens 25 deutsche.

* *M. lunāta*[3] Fabr. Mittelleib oben ockergelb mit 3 braunen Streifen; Hinterleib braun, mit gelben Einschnitten; Fühler braun, mit gelber Wurzel; Beine blaßgelb, Füße braun; Flügel mit braunem Mittelfleck und, näher an der Spitze, einer braunen Bogenbinde; Länge 3 mm. Im Frühling und Herbst, auf blühendem Epheu.

* *M. fenestrālis*[4] Meig. Mittelleib oben honiggelb, mit 3 braunen Streifen; Hinterleib rostgelb, mit schwarzbraunen Binden; Fühler braun, mit gelber Wurzel; Beine gelb, Füße braun; Flügel glashell, am Vorderrande etwas gelblich; Länge 5 mm. Häufig an Fenstern im Herbst.

* *M. fusca*[5] Meig. Schwarzbraun; Mittelleib oben mit 3 schwarzen Streifen; Beine gelb, Füße braun; Flügel bräunlichgrau; Länge 4 mm. Von Frühling bis Herbst häufig, im Herbst auf Epheublüten gemein. Larve in Bolētus lutĕus.

* *M. fasciāta*[6] Meig. Schwarzbraun; Mittelleib oben mit 3 schwärzlichen Streifen; Hinterleib mit rostgelben Querbinden; Hüften und Schenkel gelb, Schienen und Füße braun; Flügel bräunlichgrau; Länge 4 mm. Häufig.

§. 977. **8. F. Bibionĭdae**[7]. **Haarmücken** (§. 967, 8.). Fühler kürzer als der Mittelleib, 9—12gliederig, mit ziemlich dicken, breiten, zusammengedrängten, kaum behaarten Gliedern; Taster verlängert und 3—5gliederig oder kurz und undeutlich gegliedert; Rüssel etwas vorstehend; Punktaugen stets vorhanden; Mittelleib oben gewölbt, ohne Quernaht, aber oft mit deutlich abgeschnürtem ersten Ringe; Hinterleib lang, weich, oft am Ende etwas aufgebogen, 7—9ringelig; Beine kräftig, Hüften nicht verlängert; Schenkel etwas verdickt; Schienen meist ohne Sporen; Flügel groß, ohne Discoidalzelle, häufig mit hinterer Basalzelle, in der Ruhe flach aufliegend. Die Larven leben von pflanzlichen Stoffen; die Fliegen treten oft massenhaft auf. In Europa durch 7 Gattungen mit über 80 Arten vertreten.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Bibionĭdae.

- Hintere Basalzelle vorhanden,
  - länger als die vordere; dritte Längsader vorn nicht gegabelt; Flügel des ♂ nicht verkürzt;
    - Vorderschienen in einen dornartigen Fortsatz verlängert ............ 1) *Bibio.*
    - Vorderschienen mit einem Stachelkranze endigend ............ 2) *Dilŏphus.*
  - kürzer als die vordere; dritte Längsader vorn gegabelt; Flügel des ♂ verkürzt ............ 3) *Penthetrĭa.*
- Hintere Basalzelle fehlt; Beine ziemlich kräftig, Vorderschienen ohne dornartigen Fortsatz, Hinterfersen kürzer als die übrigen Fußglieder zusammen; dritte Längsader nirgends durch eine Querader mit dem Vorderrande verbunden ............ 4) *Scatŏpse.*

**1. Bibio**[8] Geoffr. **Haarmücke.** Taster 5gliederig, das dritte Glied gewöhnlich am dicksten; Fühler 10gliederig, besonders die mittleren Glieder stark in einander geschoben; Augen des ♂ groß, zusammenstoßend, dicht behaart, die des ♀ klein, getrennt, nackt; Beine verlängert, die hintersten am längsten. Larven gesellig in Gartenerde, Kuh- und Schafdünger und in faulenden, pflanzlichen Stoffen. Mücken oft schaarenweise, schweben mit plump herabhängenden Beinen in der Luft oder hängen sich in Menge an Zweige oder Grashalme. Ueber 30 europäische Arten, darunter 20 deutsche.

---

1) Gefleckt. 2) μύκης Pilz, φίλη Freundin. 3) halbmondförmig (luna Mond). 4) fenĕstra Fenster. 5) braun. 6) mit Binden (fasciae). 7) Bibio-ähnliche. 8) bibio ein kleines, im Weine sich erzeugendes Insekt der Alten.

†* *B. hortulānus*[1] L. Gartenhaarmücke (Fig. 336.). ♂: schwarz, mit §. 977. weißer Behaarung; ♀: Kopf, Brustseiten, Schildchen und Beine schwarz, alles übrige gelbroth; Flügel bei ♂ und ♀ bräunlich, mit weißer Spitze; Länge 7 bis 9 mm. Gemein, von April bis Juni. Larve von August bis Februar, gesellig in der Erde (in Gärten, Feldern und Wäldern), frißt allerlei feine Wurzeln und wird dadurch schädlich.

Fig. 336.
Gartenhaarmücke, Bibĭo hortulānus; 3/1.

* *B. Marci*[2] L. Aprilfliege. Glänzend schwarz, schwarz behaart; Flügel mit dunkelbraunem Vorderrande, beim ♂ glashell, beim ♀ braun; Länge 11—13 mm. Gemein, im April, Mai und Juni.

* *B. pomōnae*[3] Fabr. Glänzend schwarz, schwarz behaart; Schenkel rostgelb; Flügel bei ♂ und ♀ glashell, mit bräunlichem Vorderrande; Länge 12—14 mm. Nicht selten, im Juni und Juli.

* *B. Johānnis*[4] L. Johannisfliege. Schwarzbraun, schwarz behaart; Beine rostgelb (♀) oder rostgelb mit pechbraunen Schenkeln (♂); Flügel blaßbraun, mit schwarzbraunem Randmale; Länge 4—5 mm. Häufig, im ersten Frühling.

**2. Dilŏphus**[5] Meig. **Strahlenmücke.** Taster 5gliederig, das dritte Glied am dicksten; Fühler 10—11gliederig, die Endglieder fast ganz verwachsen; Augen ähnlich wie bei Bibĭo; Beine stark, Vorderschienen auch auf der Mitte dornig; Hinterleib des ♂ gewöhnlich hinten aufgebogen. 8 europäische Arten, darunter 5 deutsche.

* *D. vulgāris*[6] Meig. Glänzend schwarz; Flügel glasartig (♂) oder braun gestreift (♀); Länge 5 mm. Gemein, im Frühling und Sommer, auf Wiesen, oft in ungeheurer Menge.

* *D. femorātus*[7] Meig. Glänzend schwarz; Vorderschenkel des ♀ rostgelb; Flügel glashell; Länge 4 mm. Nicht häufig.

**3. Penthetrĭa**[8] Meig. Taster 4gliederig; Fühler 10gliederig, die mittleren Glieder stark in einander geschoben; Augen bei ♂ und ♀ nackt, beim ♂ fast zusammenstoßend und größer; Beine verlängert, die hintersten am längsten; Schienen mit einem anliegenden Dörnchen, sonst wehrlos; Flügel des ♂ kürzer als der Hinterleib; letzterer hinten gewöhnlich aufgebogen. Die einzige Art ist:

* *P. holosericĕa*[9] Meig. Sammetschwarz, mit braunen Flügeln; Beine beim ♂ viel länger als beim ♀; Länge 5—7 mm. Nicht häufig, an Ufern unter Erlen. Larve gesellig in faulenden, pflanzlichen Stoffen (Laub, Gras u. s. w.).

**4. Scatōpse**[10] Geoffr. **Dungmücke.** Taster meist ganz zurückgezogen, undeutlich gegliedert; Fühler vorgestreckt, höchstens so lang wie der Mittelleib, 10gliederig, mit mehr oder weniger keulenförmiger Geißel; Augen nierenförmig, nackt. Larven, so weit bekannt, in verwesenden pflanzlichen Stoffen, in Unrathskanälen und Menschenkoth. Mücke träge, an Doldenblumen, auf Blättern, an Abortswänden. Ueber 30 europäische Arten, darunter etwa 18 deutsche.

---

1) Gärtner. 2) weil die Fliege um den St. Markustag (im April) oft massenhaft erscheint. 3) Pomōna Göttin des Obstbaues. 4) weil sie um den St. Johannistag oft in Menge erscheint. 5) δίλοφος mit doppeltem Federbusche. 6) gemein. 7) am Schenkel (femur) ausgezeichnet. 8) πενθήτρια die Klagende, das Klageweib. 9) ganz seidig. 10) von σκατός Koth.

* *Scatōpse notāta*[1] L. (F. 337.). Glänzend schwarz, glatt; Brustseiten weiß gefleckt; Flügel glashell; Schwinger dunkel; Länge 3—4 mm. Sehr gemein, an Aborten.

In den weiteren Verwandtschaftskreis der Bibioniden gehört auch die eigenthümliche Gattung **Chionĕa**[2] Dalm., welche keine Flügel, wohl aber Schwinger, ferner lange, starke behaarte Beine, 6gliederige, borstig behaarte Fühler, 4gliederige Taster, keine Punktaugen und einen 8ringeligen Hinterleib besitzt; ihr Gesammtaussehen ist spinnenartig; die Larve lebt in feuchter Erde von pflanzlichen Stoffen; die Mücke findet sich im Winter auf gefrorenem Schnee. Man kennt 2 nordeuropäische Arten, von denen die eine: Ch. **araneoīdes**[3] Dalm. (Farbe gelblichbraun; Länge 4—5 mm) auch in Deutschland vorkommt.

Fig. 337.
Dungmücke, Scatōpse notāta; 7/1.

§. 978. 9. F. **Rhyphĭdae**[4] (§. 967, 9.). Fühler etwa so lang wie der Mittelleib, 16gliederig, mit cylindrischen, kurz behaarten Geißelgliedern; Taster ziemlich lang, 4gliederig, zweites Glied am längsten; Rüssel etwas vorstehend; Punktaugen deutlich; Mittelleib oben gewölbt, ohne Quernaht; Hinterleib cylindrisch, 7ringelig; Beine schlank, unbewehrt, Vorderhüften stark verlängert, Fersen sehr lang; Flügel ausgezeichnet durch eine Discoidalzelle. Die einzige Gattung ist:

**1. Rhyphus**[5] Latr. **Pfriemenmücke.** Mit den Merkmalen der Familie. 5 europäische Arten, darunter 4 deutsche.

* *Rh. fenestrālis*[6] Scop. Fensterpfriemenmücke (Fig. 338.). Kopf und Mittelleib aschgrau, letzterer oben mit 3 dunklen Streifen; Hinterleib bräunlich; Flügel mit braunen Punkten und, an der Spitze, einem braunen, fast 3eckigen Fleck; Länge 6—7 mm. Häufig, im Frühling und Sommer; kommt oft an die Fenster. Larve vom Herbst an in faulenden Pflanzenstoffen.

* *Rh. fuscātus*[7] Fabr. Der vorigen ähnlich; Flügel ohne Spitzenfleck, mit einem dunkelbraunen Randpunkte wurzelwärts von dem ebenso gefärbten Randmale; Länge 6—8 mm. Nicht häufig, im Sommer.

Fig. 338.
Fensterpfriemenmücke, Rhyphus fenestrālis; 3/1.

---

1) Mit einem Merkzeichen (nota). 2) χιόνεος schneeig. 3) spinnenähnlich. 4) Rhyphusähnliche. 5) von ῥυφός gekrümmt. 6) fenēstra Fenster. 7) fuscāre verdunkeln, schwarzbraun machen.

§. 979. **10. F. Simuliidae[1]. Kriebelmücken** (§. 967, 10.). Fühler kurz, ziemlich dick, 10gliederig, mit breiten, zusammengedrängten Geißelgliedern; Taster 4gliederig, das Endglied stark verlängert; Rüssel etwas vorstehend; Augen im Leben meist roth, beim ♂ berühren sie sich vorn; Punktaugen fehlen; Mittelleib oben, besonders nach vorn zu, hoch gewölbt, ohne Quernaht; Hinterleib 7 bis 8ringelig, erster Ring hinten blattförmig verlängert, etwas über den zweiten vorstehend und bewimpert; Beine ziemlich kurz und stark, Schenkel dick, breit, Fersen verlängert; Flügel groß, breit, in der Ruhe flach aufliegend. Die Larven leben im Wasser unter tutenartigen Gehäusen. Die einzige Gattung ist:

**1. Simulia[2] Latr. Kriebelmücke.** Mit den Merkmalen der Familie. Mücken oft in ungeheuren Schwärmen, die ♀ verfolgen Menschen und Thiere mit ihren Stichen. 30 europäische Arten, darunter 15 deutsche.

†* *S. ornāta*[3] Meig. Schwarzbraun; Mittelleib oben goldgelb behaart (♂) oder vorn weiß mit braunen Flecken (♀); Hinterleib mit grauen Seitenflecken; Beine braun, Schienen zum Theile weiß, beim ♀ sind auch die beiden ersten Fußglieder der Mittel- und Hinterbeine an der Wurzel weiß; Länge 3—5 mm. Im Frühling, namentlich abends, sehr gemein, auch nachher im Sommer und im Herbst (auf Epheublüten) häufig.

†* *S. reptans*[4] L. Gemeine Kriebelmücke. ♂: sammetschwarz; Mittelleib oben weiß gerandet; Schienen weiß. ♀: schwarzbraun; Mittelleib oben schwarzblau, vorn grau; Schienen weiß, mit brauner Spitze; Vorderfüße tief schwarz. Länge 2—3 mm. Sehr häufig, im Frühling, besonders abends, in Wäldern, sticht gern an die empfindlichsten Theile des Gesichts, z. B. an die Nasenlöcher.

†* *S. columbacschĕnsis*[5] Fabr. (maculāta[6] Meig.). Kolumbaczer Mücke. Schwärzlich, dicht gelb behaart, weiß bestäubt; Mittelleib oben mit 3 schwärzlichen Linien; Hinterleib mit schwarzen Rückenflecken; Fühler gelb; Flügel glashell, blaßrandig; Länge 3—4 mm. Besonders häufig (wahre Landplage) in den unteren Donaugegenden, im April und Mai und wieder im August. Diese so berüchtigten Insekten leben vorzüglich in Serbien beim Dorfe Kolumbacz oder Gollubatz am rechten Donauufer. Sie erscheinen im April, Mai und August in Wäldern in der Nähe von Gewässern in wolkenähnlichen Zügen und fallen dann über Menschen und Thiere her, so daß sie oft den ganzen Körper bedecken und durch ihre Stiche allgemeine Geschwulst, Entzündungsfieber und Krämpfe, ja zuweilen den Tod selbst herbeiführen; einzeln kommen sie auch bei uns vor und sind dann nicht gefährlicher wie unsere S. reptans. Das Volk glaubt, diese Mücken kämen aus einer Höhle bei Kolumbacz, wo St. Georg den Lindwurm erschlug, und hält auch das Fleisch der von diesen Mücken getödteten Thiere für giftig. 1783 fielen im Banate durch dies Insekt 52 Pferde, 131 Rinder und 316 Schafe; 1830 starben an den Ufern der March mehrere hundert Pferde und Kühe. Viele dieser Mücken werden indes noch als Larven im Wasser von Fischen verzehrt, und viele als Fliegen von Wasserjungfern und Vögeln weggeschnappt; 1785 wurde ein ungeheurer Zug aus Serbien nach Siebenbürgen verschlagen und, nachdem er in wenigen Stunden 11 Stück Rindvieh getödtet hatte, durch einen Wolkenbruch vernichtet. — Man sucht das Vieh durch Einreiben mit einer Abkochung von Tabaksblättern zu schützen.

§. 980. **2. Unterordnung. Brachycĕra[7]. Fliegen, Kurzhörner** (§. 966, 2.). Fühler in der Regel 3gliederig, meist kürzer als der Kopf; erstes Fühlerglied oft sehr klein; drittes Fühlerglied gewöhnlich am größten, mit einer Endborste oder einem Endgriffel, häufig geringelt; Taster 1—3gliederig; Unterkiefer von der Oberlippe bedeckt; Unterlippe nicht gegliedert; alle 3 Brustringe fest verschmolzen; Flügel, von einigen Ausnahmen abgesehen, vorhanden; Schwinger meist von einem Schüppchen bedeckt; Hinterleib 5—8ringelig; ♀ legen Eier oder gebären soeben dem Ei entschlüpfte Larven. Die Larven werfen entweder wie bei den Nematocĕra die Körperhaut ab um sich in eine Mumienpuppe zu verwandeln oder verpuppen sich in der Haut des letzten Stadiums zu einer tonnenförmigen Puppe (pupa coarctāta §. 880.). Die 10 ersten der in der folgenden Uebersicht aufgeführten Familien werden als eine besondere Untergruppe: **Tanystomāta**[8] zusammengefaßt und den 4 letzten Familien, welche die Untergruppe der **Muscariae**[9] bilden, gegenüber gestellt.

---

1) Simulia-ähnliche. 2) simŭlo nachahmen, betrügen; simūltas das feindliche Aneinanderkommen zweier Personen, Feindschaft. 3) geschmückt. 4) kriechend. 5) vom Dorfe Kolumbacz (in Serbien, Distrikt Passarowitz) benannt. 6) gefleckt. 7) βραχύς kurz, κέρας Fühler. 8) τανύω ausdehnen, στόμα Mund (Rüssel). 9) Musca-ähnliche.

## Uebersicht der wichtigsten Familien der Brachycĕra.

**A. Drittes Fühlerglied geringelt, Borste oder Griffel, wenn vorhanden, stets endständig; dritte Längsader immer gegabelt;**

- Schüppchen klein oder fehlend; Schildchen meist mit Dornen .......... 1) **Stratiomyidae.**
- Schüppchen groß und deutlich; Schildchen ohne Dornen .............. 2) **Tabanidae.**

**B. Drittes Fühlerglied ungeringelt; dritte Längsader gegabelt oder einfach;**

- Fühlerborste oder Griffel entweder fehlend oder endständig;
  - Schüppchen ungewöhnlich groß, schuppenförmig; Kopf sehr klein, fast nur aus den Augen bestehend .................. 3) **Acroceridae.**
  - Schüppchen mäßig groß od. verkümmert;
    - Stirn und Scheitel tief eingesattelt, daher die Augen stark vorgequollen .............................. 4) **Asilidae.**
    - Stirn und Scheitel eben od. selbst erhaben, daher die Augen nicht vorgequollen;
      - dritte Längsader in der Regel gegabelt;
        - 5 Hinterrandzellen vorhanden;
          - drittes Fühlerglied mit einer Endborste; 3 Haftläppchen; Körper fast immer ganz nackt. 5) **Leptidae.**
          - drittes Fühlerglied mit einem sehr kurzen Endgriffel; 2 Haftläppchen; Körper gewöhnlich wollig behaart............. 6) **Therevidae.**
        - nie mehr als 4 Hinterrandzellen;
          - drittes Fühlerglied ohne Griffel oder Borste; Rüssel verborgen.... 7) **Scenopinidae.**
          - drittes Fühlerglied mit Griffel oder Borste; Rüssel lang, vorn spitz (selten verborgen);
            - Analzelle nicht bis zum Flügelrand erweitert, meist kurz und geschlossen, immer lang gestielt; Körper fast nackt ....... 8) **Empidae.**
            - Analzelle immer bis zum Flügelrande erweitert, offen oder geschlossen, höchstens kurz gestielt; Körper meist wollig behaart. 9) **Bombyliidae.**
      - dritte Längsader ungegabelt; vordere Basalzelle kurz, hintere mit der Discoidalzelle verschmolzen.... .................. 10) **Dolichopodidae.**
- Fühlerborste oder Griffel stets vorhanden und rückenständig;
  - Analzelle lang, bis oder fast bis zum Flügelrande verlängert;
    - Rüssel in der Regel nicht hornartig, meist zurückgezogen; die kleine Querader wird von einer überzähligen Längsader durchschnitten. 11) **Syrphidae.**
    - Rüssel hornartig, verlängert, einfach oder doppelt gekniet.... ....... 12) **Conopidae.**
  - Analzelle kurz, nur selten bis in die Nähe der Flügelmitte reichend; hintere Basalzelle von der Discoidalzelle durch eine Querader getrennt;
    - Rüssel verkümmert, ohne oder mit verkümmerten Tastern......... 13) **Oestridae.**
    - Rüssel und Taster immer deutlich vorhanden...... 14) **Muscidae.**

§. 981. **A. Tanystomăta**[1]. **Langrüßler** (§. 980.). Rüssel meist lang, mit stiletförmigen Kiefern; die Puppen sind, mit Ausnahme der Stratiomyidae, Mumienpuppen.

---

1) Τανύω ausdehnen, στόμα Mund (Rüssel.

## 1. F. Stratiomyĭdae [1]. Waffenfliegen (§. 980, 1.). §. 982.

Kopf kurz, halbkugelig; Fühler vorgestreckt, mit geringeltem dritten Gliede, meist mit einem Endgriffel oder einer Endborste; Rüssel meist zurückgezogen, nie stark verlängert, mit 2(—4) Borsten; 3 Punktaugen; Taster 2—3gliederig; Schildchen meistens mit Dornen bewehrt; Hinterleib 5—7ringelig; Beine mäßig lang, mit 3 Haftläppchen; Schüppchen klein oder fehlend; Flügel in der Ruhe flach aufliegend, ihre Randader höchstens bis zur Flügelspitze reichend, dritte Längsader gegabelt, beide Basalzellen gleich lang, Analzelle bis oder bis fast zum Flügelrande reichend. Mittelgroße oder kleine, meist nackte oder wenig behaarte Fliegen, die von pflanzlicher Nahrung leben; sie finden sich auf Blättern und Blüten besonders in der Nähe von Gewässern. Die Larven vieler Arten leben im Wasser. Die Puppen sind Tönnchenpuppen. In Europa 15 Gattungen mit über 130 Arten.

### Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Stratiomyĭdae.

- Hinterleib mit 7 deutlichen Ringen; Schildchen mit 4—8 Dornen; aus der Discoidalzelle entspringen nur 3 Längsadern ........ 1) *Beris.*
- Hinterleib mit 5 (oder 6) deutlichen Ringen;
  - aus der Discoidalzelle oder aus dieser und der hinteren Basalzelle entspringen 4 Längsadern;
    - Farbe metallischgrün; Schildchen ohne Dornen ..... 2) *Sargus.*
    - Farbe vorherrschend schwarz oder schwarzbraun mit helleren Flecken und Binden;
      - Schildchen mit 2 Dornen;
        - Mittelleib oben jederseits mit einem starken Dorn ........ 3) *Ephippĭum.*
        - Mittelleib oben ohne Seitendornen; drittes Fühlerglied am Ende nicht breitgedrückt;
          - erstes Fühlerglied mehr als 3—4 mal so lang wie das zweite; die aus der Discoidalzelle kommenden Längsadern sind blaß, stark gebogen und erreichen den Flügelrand nicht ganz ..... 4) *Stratiŏmys.*
          - erstes Fühlerglied höchstens 2 mal so lang wie das zweite;
            - Fühlergriffel kurz ........ 5) *Odontomyĭa.*
            - Fühlergriffel lang, dünn; Hinterleib ziemlich kurz, rund, stark gewölbt .... 6) *Oxycĕra.*
      - Schildchen ohne Dornen; Untergesicht meistens stark schnauzenförmig vorgezogen ........ 7) *Nemotĕlus.*
  - aus der Discoidalzelle entspringen nur 3 sehr blasse Längsadern; Schildchen ohne Dornen ........ 8) *Pachygăster.*

**1. Beris** [2] Latr. **Strahlenfliege.** Fühler so lang oder länger als der Kopf, drittes Glied schmal, lang, 8ringelig; Rüssel vorstehend; Taster klein, undeutlich; Augen behaart, beim ♂ zusammenstoßend; Hinterbeine mit verdickter Ferse. Diese ziemlich kleinen, fast nackten Fliegen finden sich auf Blättern niedriger Gesträucher und Hecken. 7 europäische, zugleich deutsche Arten.

* *B. clavĭpes* [3] L. Glänzend schwarz; Hinterleib und Beine rothgelb; vor den Hinterleibseinschnitten deutliche, schwarze Quereindrücke; Füße schwarzbraun; Flügel rußbraun; Schwinger gelb; Schildchen 6strahlig; Hinterferse stark verdickt und länger als die 4 übrigen Glieder des Hinterfußes zusammen; Länge 6 mm. Häufig.

* *B. vallāta* [4] Forst. Der vorigen sehr ähnlich; Hinterleib ohne die schwarzen Quereindrücke; Flügel rußbraun (♂) oder fast glasartig mit gelber Wurzel (♀); Länge 5 mm. Häufig, im Sommer, auf Wiesen und Hecken.

**2. Sargus** [5] Fabr. **Metallfliege.** Fühler kürzer als der Kopf, drittes Glied 4ringelig, mit 2gliederiger Endborste; Rüssel zurückgezogen oder etwas vorstehend; Hinterleib 5ringelig, an der Wurzel verengt, etwas zusammengedrückt; Discoidalzelle drei, hintere Basalzelle eine Längsader zum Flügelrande sendend.

---

1) Stratiŏmys-ähnliche. 2) nach Agassiz von βῆρος Kleid. 3) clava Keule, pes Fuß; wegen der verdickten Hinterferse. 4) verschanzt, beschützt. 5) Name eines Meerfisches bei den Alten.

§. 982. Larven in Kuhdünger, Gartenerde und unter Steinen. Die lebhaften, mittelgroßen bis kleinen Fliegen sonnen sich gern an Blättern niedriger Gesträucher. 16 europäische Arten, darunter 11 deutsche.

a. **Hinterleib stark verlängert; Augen des ♂ getrennt von einander; Taster sehr undeutlich.**

* *Sargus cuprarĭus*[1] L. (F. 339.). Kopf glänzend schwarz, jederseits ein weißes Fleckchen über den Fühlern; Mittelleib oben glänzend goldgrün; Hinterleib oben glänzend kupferroth, nach hinten violett; Augen im Leben mit einer Purpurbinde; Beine braun, Schenkel schwarz; Flügel auf der Mitte und nach der Spitze zu bräunlich; Länge 10—12 mm. Gemein, von Frühling bis Herbst; häufig in Häusern an Fenstern. Larve in Rüben.

Fig. 339.
Sargus cuprarius; 2/1.

b. **Hinterleib mäßig lang; Augen des ♂ oben zusammenstoßend; Taster deutlich (Chrysomyĭa**[2] **Macq.).**

* *S. formōsus*[3] Schr. Mittelleib oben glänzend goldgrün; Hinterleib oben goldfarbig (♂) oder violett (♀); Augen haarig, mit Purpurbinde; Beine braun, Knie rothgelb; Flügel rostgelb; Länge 8 mm. Häufig, im Sommer, in Hecken. Larve in Rüben.

* *S. polītus*[4] L. Glänzend goldgrün; Hinterleib oben etwas kupferig; Fühler schwarzbraun; Augen nackt, einfarbig grün, ohne Purpurbinde; Beine gelb, Schenkel bis nahe an die Spitze schwarz; Flügel glasartig, mit braunen Adern; Länge 4 mm. Gemein, im Sommer, auf feuchten Wiesen und an Hecken.

**3. Ephippĭum**[5] Latr. **Sattelfliege.** Fühler verlängert, drittes Glied lang, kegelförmig, 6ringelig, mit 2gliederigem Endgriffel; Rüssel zurückgezogen; Taster 2gliederig; Augen haarig, beim ♂ zusammenstoßend; Hinterleib 5ringelig, kurz, rund, stark gewölbt, viel breiter als der Mittelleib. Die einzige europäische Art ist:

* *E. thoracĭcum*[6] Latr. Schwarz; Mittelleib oben mit dichtem, rothen Haarfilze, jederseits vor der Flügelwurzel mit einem schwarzen, behaarten Dorne; Flügel rußbraun; Schwinger gelb; Länge 10 mm. Nicht selten, im Sommer. Larve in verwesenden pflanzlichen Stoffen. Fliege träge, sitzt oft stundenlang auf demselben Blatte.

**4. Stratiŏmys**[7] Geoffr. **Waffenfliege.** Fühler stark verlängert, drittes Glied lang, schmal, 5ringelig, winkelig abstehend; Rüssel etwas vorstehend; Taster 2—3gliederig, klein; Hinterleib viel breiter als der Mittelleib, fast 4eckig, wenig gewölbt. Lebensweise wie bei der folgenden Gattung; sie geben ein knisterndes Geräusch von sich, welches durch die Flügelwurzelgelenke hervorgebracht wird. 12 europäische Arten, darunter 9 deutsche.

* *Str. chamaelĕon*[8] L. Chamäleonsfliege (Fig. 340.). Schwarz; Mittelleib oben braun; Schildchen gelb, mit 3eckigem, schwarzen Fleck an der Wurzel; Hinterleib oben schwarz mit unterbrochenen, gelben Binden, unten gelb mit schwarzen Streifen; Beine rothgelb; Flügel blaßbraun, mit braungelben Randadern; Länge 14 mm. Häufig, im

Fig. 340. Chamäleonsfliege, Stratiŏmys chamaelĕon; 3/2.

---

1) Kupferfarbig (cuprum Kupfer). 2) χρυσός Gold, μυῖα Fliege. 3) schön. 4) polirt. 5) Sattel. 6) am Mittelleibe (thorax) ausgezeichnet. 7) στρατιος kriegerisch, μυῖα Fliege. 8) Chamäleon.

Mai auf den Blüten des Weiß- und Sauerdornes, der Dotterblume (Caltha palūstris), im Sommer auf Wassergewächsen. §. 982.

* *Str. equĕstris*[1] Meig. Schwarz; Mittelleib oben braungelb behaart; Schildchen vorn schwarz, hinten gelb; Hinterleib schwarz, oben mit unterbrochenen, unten mit ganzen, gelben Binden; Beine rothgelb, Schenkel schwarz mit gelber Spitze; Flügel rostgelblich; Länge 11 mm. Häufig, in Süddeutschland, findet sich auch entfernter von Gewässern an Feld- und Waldblumen.

**5. Odontomyia**[2] Meig. **Zahnfliege.** Fühler mäßig lang, drittes Glied verlängert, 4ringelig, mit 2gliederigem Endgriffel; Rüssel vorstehend; Taster 2—3gliederig, klein; Hinterleib 5ringelig, oft flachgedrückt. Larven in feuchter Erde, in Schlamm oder in verfaulten Blättern. Fliegen in der Nähe von Gewässern an Dolden- und anderen Blumen. Etwa 20 europäische Arten, darunter 13 deutsche.

* *O. hydrolĕon*[3] L. Schwarz; Mittelleib gelblich oder grünlich behaart; Schildchen hinten gelblich; Hinterleib grün, oben mit schwarzem, an den einzelnen Ringen bindenartig erweiterten Streifen; Bauch gelbgrün oder grün; Beine rostgelb; Flügel glashell mit gelben Adern; ♀ mit rothgelbem Kopfe; Länge 8 bis 10 mm. Nicht selten, an Ufern, besonders auf Blüten und Blättern von Wasserpflanzen.

* *O. viridŭla*[4] Fabr. Schwarz; Mittelleib fein goldgelb behaart; Hinterleib gelbgrün, oben mit schwarzem, sich nach hinten erweiternden Streifen; Bauch weißgelb; Beine gelb; Flügel glashell mit gelben Adern; Länge 7 mm. Nicht selten, im Sommer, an Ufern.

**6. Oxycĕra**[5] Meig. **Dornfliege.** Fühler verlängert, drittes Glied spindelförmig, 4ringelig, mit 2gliederiger Borste; Rüssel zurückgezogen; Taster wenig deutlich; Hinterleib 5ringelig. Larven in feuchtem Schlamme. Fliegen in der Nähe von Bächen auf Blättern. 21 europäische Arten, darunter 15 deutsche.

* *O. pulchĕlla*[6] Meig. Schwarz; Schildchen gelb; Hinterleib mit 2 gelben Seitenflecken und einem gelben Fleck an der Spitze; Beine gelb, Schenkel von der Wurzel bis über die Mitte schwarz; Flügel glasartig, mit braunen Adern; Länge 6 mm. Häufig, im Sommer, auf Gesträuch an Ufern.

* *O. trilineāta*[7] Fabr. Grün oder gelblich; Mittelleib oben mit 3 schwarzen Streifen; Hinterleib mit schwarzen Binden; Fühler und Beine gelb; Flügel glasartig; Länge 6 mm. Häufig an Ufern.

**7. Nemotĕlus**[8] Geoffr. **Sumpffliege.** Fühler mäßig lang, erstes und zweites Glied fast gleich lang, drittes verlängert, spindelförmig, 4ringelig, mit 2gliederigem Endgriffel; Rüssel verlängert, vorstehend; Taster undeutlich; Hinterleib breiter als der Mittelleib, kurz, etwas gewölbt, 5—6ringelig. Träge, kleine bis mittelgroße Fliegen, welche in der Nähe von Gewässern an Rohrstengeln und auf Dolden sitzen. 36 europäische Arten, darunter 20 deutsche.

* *N. pantherīnus*[9] L. Schwarz; Hinterleib oben weiß mit schwarzem Fleck vor der Spitze (♂) oder schwarz mit weißem Rande und weißen Punkten (♀); Schenkelspitzen, Schienen bis zur Spitze und Füße weißgelb; Flügel glashell mit sehr blassen Adern; Länge 4—5 mm. Gemein, im Sommer, auf sumpfigen Wiesen.

* *N. nigrīnus*[10] Fall. Glänzend schwarz; an den Schultern ein gelblicher Punkt; Kniee, Vorder- und Mittelschienen und Füße gelblich; Flügel glashell mit gelblichen Adern; Länge 3—3,5 mm. Gemein.

**8. Pachygāster**[11] Meig. **Kugelfliege.** Fühler nicht verlängert, drittes Glied kugelig, 4ringelig, mit Endborste; Rüssel zurückgezogen; Taster undeutlich; Augen beim ♂ zusammenstoßend; Hinterleib viel breiter als der Mittelleib, kurz eiförmig, stark gewölbt, 5ringelig. Larven in verwesenden pflanzlichen Stoffen und unter Rinden. Die kleinen, nackten, lebhaften Fliegen schwärmen über Hecken und niedrigem Gesträuch. 6 europäische Arten, darunter 3 deutsche.

* *P. ater*[12] Fabr. Glänzend schwarz; Fühler bräunlich (♂) oder rothgelb (♀); Beine gelb, mit schwarzen Schenkeln; Flügel an der Wurzel braun, sonst glashell; Länge 3—4 mm. Nicht häufig, im Juli.

---

1) Ritterlich. 2) ὀδούς Zahn, μυῖα Fliege. 3) Wasserlöwe; ὕδωρ Wasser, λέων Löwe. 4) grünlich. 5) ὀξύκερας Spitzhorn. 6) schön. 7) mit 3 Linien. 8) νῆμα Faden, τελέω endigen; vielleicht wegen der schmalen, spitzen Lippe. 9) pantherartig gefleckt. 10) schwärzlich. 11) παχύς dick, γαστήρ Bauch. 12) schwarz.

§. 982a. An die Stratiomyiden schließt sich die folgende Gattung als Vertreter der kleinen Familie der Xylophagidae an:

**Xylophăgus**[1] Meig. **Holzfliege.** Kopf so breit wie der Mittelleib, am Scheitel etwas eingedrückt, wodurch die Augen oben hervorgequollen erscheinen; Fühler länger als der Kopf, erstes Glied länger als das zweite, drittes am längsten, 8ringelig, ohne Endborste; Rüssel vorstehend; Taster 2gliederig, keilförmig, aufwärts gerichtet; Schildchen ohne Dornen; Hinterleib 7ringelig, verlängert; Beine schlank, Schienen mit Endsporen, Füße mit 3 Haftläppchen; Randader um den ganzen Flügelrand herumlaufend; vierte Hinterrandzelle offen. 5 europäische, zugleich deutsche Arten.

* *X. ater*[2] Fabr. (Fig. 341.). Glänzend schwarz; erstes Tasterglied gelb; Mittelleib des ♀ mit 3 breiten, greisen Streifen; Beine gelblich; Flügel mit brauner, etwas eckiger Querbinde über die Mitte; Länge 10—12 mm. Nicht häufig, an Baumstämmen, besonders an Ulmen. Larve in faulendem Holze, ernährt sich aber nicht davon, sondern von anderen Insekten und Insektenlarven.

Fig. 341. Fühler von Xylophăgus ater; vergrößert.

§. 982b. Ferner schließt sich hier an die Familie der Coenomyĭdae mit der einzigen Gattung:

**Coenomyĭa**[3] Latr. Kopf schmäler als der Mittelleib; Fühler so lang oder kürzer als der Kopf, drittes Glied zugespitzt und undeutlich geringelt; Rüssel vorstehend; Taster undeutlich 2gliederig, lang; Schildchen mit 2 Dornen; Hinterleib 7ringelig, breit, dick; Beine schlank, Schienen mit Endsporen, Füße mit 3 Haftläppchen; Randader um den ganzen Flügelrand herumlaufend; alle Hinterrandzellen offen. Die einzige Art ist:

* *C. ferruginĕa*[4] Fabr. Rostbraun; Mittelleib oben mit 2 weißlichen Streifen; Hinterleib mit weißen Seitenflecken; Flügel bräunlichgelb, mit rostgelben Adern; Länge 12—14 mm. Häufig, im Juni und Juli; in der Nähe von Bächen auf Blättern; riecht nach Käse (neben den Arten der Gattung Gastrophilus §. 995, 4. die einzige riechende Fliege). Larve in faulem Pappelholze.

§. 983. **2. F. Tabanĭdae**[5]. **Bremsen, Bremen** (§. 980, 2.). Kopf kurz, querlänglich, mindestens so breit wie der Mittelleib; Fühler vorgestreckt, mit geringeltem, dritten Gliede; Rüssel vorgestreckt, dick, fleischig, mit 4—6 Borsten; Taster deutlich 2gliederig, verlängert; Augen des ♂ auf der Stirn zusammenstoßend; Schildchen ohne Dornen; Hinterleib 7ringelig, ziemlich breit und lang, etwas zusammengedrückt; Beine mäßig lang, Mittelschienen, zuweilen auch Hinterschienen, mit Endsporen, Füße mit 3 Haftläppchen; Schüppchen groß und deutlich; die Randader umläuft den ganzen Flügelrand; dritte Längsader gegabelt, beide Basalzellen gleich lang, Analzelle bis oder fast bis zum Flügelrande reichend. Mittelgroße bis große, kräftige Fliegen, meist mit grünen, durch Purpurbinden oder Flecken gezierte Augen; finden sich besonders in der Nähe von Viehweiden; die ♀ saugen Blut. Larven in der Erde. Mumienpuppen. In Europa 7 Gattungen mit mehr als 100 Arten.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Tabanidae.

- Hinterschienen mit Endsporen; 3 Punktaugen; zweites Fühlerglied so lang oder fast so lang wie das erste; Flügel mit schwarzen Binden oder Flecken .......... 1) *Chrysops.*
- Hinterschienen ohne Endsporen; Punktaugen fehlen;
  - drittes Fühlerglied verlängert, 5ringelig, an der Basis erweitert und an der Seite ausgeschnitten, wodurch am ersten Ringe oft ein zahnartiger Fortsatz entsteht .......... 2) *Tabănus.*
  - drittes Fühlerglied 4ringelig, an der Basis nicht erweitert, seitlich nicht ausgeschnitten;
    - Ringe des dritten Fühlergliedes nicht deutlich abgeschnürt, die Fühler sehen deshalb nur 3theilig aus .......... 3) *Haematopŏta.*
    - Ringe des dritten Fühlergliedes so deutlich abgeschnürt, daß sie wie Glieder aussehen (die ganzen Fühler deshalb 6theilig) .......... 4) *Hexatŏma.*

---

1) ξύλον Holz, φαγεῖν fressen. 2) schwarz. 3) κοινός gemeinschaftlich, μυῖα Fliege. 4) rostroth. 5) Tabanus-ähnliche.

§. 983.

**1. Chrysops**[1] Meig. **Blindbremse.** Fühler viel länger als der Kopf, erstes Glied verdickt, drittes länger als die beiden vorigen zusammen, schmal, 5gliederig; Hinterleib mäßig lang, kaum breiter als der Mittelleib; Flügel in der Ruhe halb offen. Die mittelgroßen, wenig behaarten Fliegen in der Nähe von Gewässern oft in großer Zahl, belästigen den Menschen und das Weidevieh. 16 europäische Arten, darunter 8 deutsche.

†* *Chr. caecutĭens*[2] L. (Fig. 342.). Schwarz; Mittelleib an den Seiten rothgelb behaart; Hinterleib auf dem zweiten Ringe mit einem rothgelben Seitenfleck (♂) oder mit gelbem Grunde und darin 2 schiefen, schwarzen Linien (♀); Fühler, Taster, Beine schwarz; Flügel beim ♂ fast ganz braun, beim ♀ nur an der Wurzel, am Vorderrande und an der Spitze, sowie auf der Mitte braun; Länge 8mm. Gemein, im Sommer, setzt sich den Pferden gern an die Wurzel der Mähne.

†* *Chr. relĭctus*[3] Meig. Mittelleib oben grau mit 3 schwarzen Streifen, an den Seiten gelb; Hinterleib rothgelb, zweiter Ring mit großem, schwarzen Zackenfleck oder (♀) mit 2 schwarzen, vorn verbundenen Flecken, die folgenden Ringe mit schwarzer, ausgerandeter Querbinde; Fühler mit gelblicher Wurzel, sonst schwarz; Taster ziegelfarbig; Beine braun, Schienen rothgelb; Flügel wie bei der vorigen Art; Länge 9mm. Gemein, im Sommer.

Fig. 342.
Blindbremse, Chrysops caecutiens; 3/1.

Fig. 343.
Fühler der Rinderbremse, Tabānus bovīnus; vergrößert.

Fig. 344.
Rinderbremse, Tabānus bovīnus.

**2. Tabānus**[4] L. **Viehbremse** (Fig. 343.). Fühler so lang oder kaum länger als der Kopf, erstes und zweites Glied fast gleich kurz; Augen groß; Hinterleib so breit oder nur wenig breiter als der Mittelleib, ziemlich lang, beim ♂ hinten zugespitzt; Flügel in der Ruhe halb offen. Larve in feuchter Erde, im Sande oder unter verwesenden Blättern. Die großen, in der Regel wenig behaarten Fliegen häufig auf Viehweiden, Straßen und Wegen, wo sie an Baumstämmen sitzend den Pferden und Rindern auflauern. Ueber 60 europäische Arten, darunter etwa 30 deutsche.

**a. Augen nackt.**

†* *T. bovīnus*[5] L. **Rinderbremse** (Fig. 344.). Schwarzbraun; Mittelleib gelblich behaart, oben mit schwärzlichen Streifen; Hinterleibsringe mit röthlichgelbem Hinterrande und auf dem Rücken einem weißlichen

---

1) Χρυσός Gold, ὤψ Gesicht, Auge; wegen der goldgrünen Augen. 2) caecutio blind sein, schlecht sehen; weil ihre Blutgier sie gegen Gefahren blind macht. 3) zurückgelassen, übriggelassen. 4) tabānus bei Plinius Bremse, Stechfliege. 5) von bos Rind; Rinderbremse.

Dreieck; Augen nicht bandirt; Schienen hellgelb; Flügel bräunlich getrübt, am Vorderrande braungelb; Länge 20—24 mm. Sehr gemein, vom Juli bis Herbst. Die Larve lebt auf Wiesen in der Erde.

* *Tabānus bromĭus*[1] L. Schwärzlich; Mittelleib oben mit weißlichen Linien; Hinterleib mit 3 Reihen weißlicher oder gelblicher Flecken, beim ♂ seitlich oft gelbroth schimmernd; Augen bandirt; Fühler ziegelfarben; Schienen röthlich mit brauner Spitze; Flügel etwas graulich; Länge 12—14 mm. Gemein, im Sommer, in Wäldern.

**b. Augen behaart.**

* *T. lurĭdus*[2] Fall. Schwarz; die 3 ersten Hinterleibsringe an den Seiten rostgelb, weiß schillernd; Hinterränder der Hinterleibsringe zart weiß gesäumt; Augen bandirt; Fühler schwarz, drittes Glied rothgelb mit schwarzer Spitze; Schienen ziegelfarbig; Flügel blaßbräunlichgrau; Länge 14—16 mm. Nicht selten, im Sommer, in Wäldern.

* *T. tropĭcus*[3] L. Schwarz; die 4 ersten Hinterleibsringe an den Seiten breit rostgelb, beim ♂ weißlich schillernd; Hinterränder der Hinterleibsringe gelblich gesäumt; Augen bandirt; Fühler rostgelb mit schwarzer Spitze; Schienen rostgelb; Flügel etwas bräunlichgrau, am Vorderrande bräunlichgelb mit rothbrauner Randader; Länge 12—14 mm. Nicht selten, in Wäldern.

**3. Haematopōta**[4] Meig. **Regenbremse.** Fühler länger als der Kopf, erstes Glied lang und besonders beim ♂ sehr dick, zweites kurz, drittes verlängert; Augen des ♂ dicht behaart, des ♀ fast nackt; Hinterleib schmal, lang, fast gleich breit; Flügel in der Ruhe dachförmig dem Leibe aufliegend. Die mittelgroßen Fliegen häufig an Straßen und Wegen, befallen besonders Pferde; an Gewässern belästigen sie die Badenden. 3 europäische, zugleich deutsche Arten.

* *H. pluviālis*[5] L. Schwärzlich; Mittelleib oben mit weißlichen Linien; Hinterleib mit weißlichen Einschnitten und 2 Reihen grauer Flecken, beim ♂ an den Seiten des zweiten und dritten Ringes oft rothgelb; Beine schwarz, Mittel- und Hinterschienen mit 2 gelben Ringen, Wurzel der Mittel- und Hinterfüße gelb; Flügel grau mit weißen Wellenlinien und schwarzbraunem Randmale; Fühler kaum länger als der Kopf; Länge 9—11 mm. Gemein, im Sommer.

**4. Hexatŏma**[6] Meig. Fühler viel länger als der Kopf, erstes Glied wenig länger als das zweite; Augen behaart; Hinterleib so breit wie der Mittelleib, verlängert; Flügel in der Ruhe parallel und etwas dachförmig dem Leibe aufliegend. Die einzige Art ist:

* *H. bimaculāta*[7] Fabr. Glänzend schwarz mit blauem Schimmer; Mittelleib oben gelbgrau behaart; Hinterleib oben auf den beiden ersten Ringen weißlich behaart; Augen bandirt; Schienen weiß mit brauner Spitze; Flügel glashell; Länge 12 mm. Nicht häufig, im Sommer und Herbst, an Bächen, greift auch den Menschen an.

§. 984. **3. F. Acrocerĭdae**[8] (§. 980, 3.). Kopf tiefstehend, rund, sehr klein, fast nur aus den Augen bestehend, die bei ♂ und ♀ sich vorn berühren; Fühler kurz, 2- oder 3gliederig, letztes Glied nicht geringelt; Rüssel lang oder kurz oder ganz fehlend; Mittelleib kugelig; Schildchen unbewehrt; Hinterleib groß, hoch gewölbt, oben mit 5, unten mit 6 sichtbaren Ringen; Beine ohne Dornen; Füße mit 3 Haftläppchen; Schüppchen auffallend groß; Flügel in der Ruhe halb offen. In Europa 7 Gattungen mit über 20 Arten; die bekannteste Gattung ist:

**1. Oncōdes**[9] Latr. (Henops[10] Meig.). Rüssel fehlt; Fühler 2gliederig, letztes Glied mit Endborste; Augen nackt; 2 Punktaugen; Flügelränder schwach, unregelmäßig. Fliegen in der Nähe feuchter Wiesen, auf der Unterseite der Blätter

1) Βρόμιος lärmend. 2) fahl. 3) zwischen den Wendekreisen (circŭli tropĭci) lebend. 4) αἷμα Blut, πώτης Trinker. 5) ist vorzüglich vor Gewitterregen (pluvĭa) sehr lästig. 6) sechstheilig. 7) mit 2 Flecken. 8) Acrocĕra-ähnliche. Acrocĕra eine mit Oncōdes sehr nahe verwandte Gattung. 9) Latreille schreibt Ogcōdes; ὀγκώδης geschwollen. 10) ἕνωψ einäugig.

oder an dürren Zweigspitzen. 8 europäische Arten, darunter 4 deutsche.

* *O. gibbōsus* [1] L. (Fig. 345.). Glänzend schwarz; Mittelleib oben weißlich behaart; Hinterleib gelblichweiß, schwarz bandirt; Beine röthlichgelb, Schenkel mit schwarzer Wurzel; Flügel glashell, mit gelben Randadern; Schwinger gelb; Länge 6 mm. Selten.

* *O. zonātus* [2] Er. Der vorigen ähnlich; Schwinger schwarz; Flügel schwarzbraun geadert; Länge 5 mm. Selten.

Fig. 345. Oncōdes gibbōsus; 4/1.

§. 985. **4. F. Asilĭdae** [3]. **Raubfliegen** (§. 980, 4.). Kopf kurz, breit, Stirn und Scheitel tief eingesattelt, dadurch die Augen stark vorgequollen; Untergesicht in der Regel bebartet; Fühler vorgestreckt, drittes Glied ungeringelt mit oder ohne Endgriffel oder Endborste; Rüssel kurz, stark, mit 4 Borsten; Taster 1—2gliederig; Augen bei ♂ und ♀ getrennt; 3 Punktaugen; Hinterleib 8ringelig; Beine stark, oft behaart und stachelig beborstet, Füße meist mit 2 Haftläppchen; Schüppchen klein; Flügel in der Ruhe flach aufliegend, mit gegabelter, dritter Längsader und einer Discoidalzelle, Basalzellen fast gleich lang, Analzelle bis zum Rande reichend. Die Mitglieder dieser Familie rauben andere Insekten, auf welche sie an Blättern, Planken, Baumstämmen oder auf dem nackten Boden sitzend lauern. Die Larven leben in der Erde, nahe der Oberfläche, besonders in feuchtem Sande und scheinen sich von pflanzlichen Stoffen zu ernähren. In Europa 22 Gattungen mit 250 Arten.

## Ueberſicht der wichtigsten Gattungen der Asilĭdae.

- Randzelle geschlossen und meistens gestielt;
  - drittes Fühlerglied mit einer 2gliederigen Endborste; Fühler an der Basis einander genähert; 2 Unterrandzellen ........ 1) *Asĭlus.*
  - drittes Fühlerglied ohne Griffel und ohne Borste, ziemlich schmal, viel länger als breit; Untergesicht nur wenig unter die Augen herabgehend; erste Hinterrandzelle breit offen ........ 2) *Laphrĭa.*
- Randzelle offen;
  - keine Haftläppchen; vierte Hinterrandzelle an der Wurzel gestielt. 3) *Leptogăster.*
  - 2 Haftläppchen; vierte Hinterrandzelle an der Wurzel nie gestielt;
    - drittes Fühlerglied mit einem spitzen, undeutlich 2gliederigen Endgriffel;
      - Vorderschienen in einen dicken Dorn auslaufend; Untergesicht mit einem bis gegen seine Mitte reichenden Knebelbart ........ 4) *Dasypōgon.*
      - Vorderschienen nicht in einen Dorn auslaufend; Rüssel gerade;
        - Untergesicht mit einem deutlichen, oft beträchtlichen Höcker; Kopf breiter als hoch; vierte Hinterrandzelle offen;
          - Untergesichtshöcker nur die untere Hälfte des Gesichtes einnehmend; Augen mäßig behaart ........ 5) *Lasiopōgon.*
          - Untergesichtshöcker das ganze Untergesicht einnehmend; Augen stark behaart ........ 6) *Cyrtopōgon.*
        - Untergesicht ohne Höcker; Fühler schlank, mit langem Griffel; erste Hinterrandzelle offen; Mittelleib stark gewölbt; Hinterleib schmal, verlängert, oben nackt; Hinterschienen und Hinterfersen meist verdickt ........ 7) *Holopōgon.*
    - drittes Fühlerglied mit einem stumpfen, deutlich 2gliederigen Endgriffel; Hinterleib schmal cylindrich, lang, eingekrümmt; Flügel lang, breit ........ 8) *Dioctrĭa.*

---

1) Bucklig. 2) gegürtet. 3) Asīlus-ähnliche.

§. 985. **1. Asilus**[1] L. **Raubfliege.** Rüssel wagerecht vorstehend, so lang oder nur wenig länger als der Kopf; Mittelleib gewölbt; Hinterleib lang kegelförmig, hinten zugespitzt; Beine meist dicht behaart. Die Larven leben unter der Erde, wahrscheinlich von pflanzlichen Stoffen. Die Puppen gleichen Schmetterlingspuppen. Die großen bis mittelgroßen, mäßig behaarten Fliegen ernähren sich von anderen Insekten, auf welche sie, auf Blättern oder Steinen sitzend, lauern. Ueber 90 europäische Arten, darunter etwa 50 deutsche.

* *A. crabroniformis*[2] L. (Fig. 346 und 347.). Rothgelb; Schildchen braun; die 3 ersten Ringe des Hinterleibes schwarz; Flügel blaßgelb, am Hinterrande braungefleckt; Länge 24 mm. Häufig, im Herbst, auf Heiden, Sandwegen, gepflügten Aeckern.

* A. forcipatus[3] Meig. Gelbgrau; Untergesicht rothgelb; Knebelbart oben schwarz, unten ebenso wie der Backenbart rothgelb; Mittelleib oben mit schwarzen Streifen; Hinterleib braunschillernd; Beine pechschwarz, gelblich behaart; Flügel graulich; Schwinger rothgelb; Länge 14 mm. Gemein.

* *A. germanicus*[4] L. Schwarzbraun; Mittelleib oben aschgrau, mit schwarzen Streifen; Hinterleib schwarz, rostgelb behaart; Bart wie bei voriger Art; Schenkel schwarz, Schienen und Füße rothgelb; Flügel mit rostgelber Randader, beim ♂ braun mit weißer Wurzel, beim ♀ ganz bräunlichgrau; Schwinger weißlich; Länge 16 mm. Sehr häufig; setzt sich auf Blätter niedriger Sträucher.

Fig. 346.
Raubfliege, Asilus crabroniformis.

Fig. 347.
Fühler von Asilus crabroniformis; vergrößert.

**2. Laphria**[5] Meig. **Mordfliege.** Rüssel wagerecht vorstehend, etwas länger als der Kopf; Mittelleib mäßig gewölbt; Hinterleib breit, dick, etwa doppelt so lang wie der Mittelleib, beim ♀ hinten kolbig, beim ♂ etwas verschmälert: Beine meist stark behaart, mit verdickten Schenkeln; Flügel breit, groß. Die mittelgroßen bis sehr großen, kräftigen, meist dicht behaarten Fliegen in Wäldern und Holzschlägen, wo sie an Baumstämmen und Brettern sitzend auf Beute lauern. Etwa 30 europäische Arten, darunter 17 deutsche.

* *L. gibbosa*[6] L. Schwarz; Bart blaßgelb; Mittelleib rothbraun behaart; Hinterleib vom vierten Ringe an weißgelb behaart; Beine braun behaart; Flügel mit gelbbraun gesäumten Adern; Schwinger schwarz; Länge 20—26 mm. Nicht häufig.

* *L. flava*[7] L. Schwarz; Bart beim ♂ greis, beim ♀ schwarzbraun; Mittelleib oben hinten rothgelb behaart; Hinterleib oben fuchsroth behaart; Flügel mit braungelb gesäumten Adern; Schwinger gelb; Länge 18—20 mm. Nicht selten, in Holzschlägen.

* *L. gilva*[8] L. Schwarz; Untergesicht glänzend weiß; Knebelbart schwarz; Mittelleib oben graulich behaart; Hinterleib oben glänzend feuerroth filzig behaart; Flügel in der Spitzenhälfte braun getrübt; Schwinger rothbraun; Länge 16 bis 18 mm. Stellenweise häufig, an Baumstämmen, 30—70 cm über der Erde.

**3. Leptogaster**[9] Meig. **Schlankfliege.** Drittes Fühlerglied verlängert, kegelförmig, zusammengedrückt, mit 2gliederigem Endgriffel; Rüssel kurz, wagerecht;

1) Asilus bei Plinius ein das Vieh stechender Zweiflügler (Viehbremse). 2) crabroförmig. 3) mit einer Zange (forceps) versehen. 4) deutsch. 5) Λαφρία Beiname der Artemis; soll nach Meigen eine Räuberin bedeuten. 6) buckelig. 7) gelb. 8) hellgelb. 9) λεπτός dünn, schmal, γαστήρ Bauch.

Mittelleib fast kugelig; Hinterleib lang, dünn, abwärts hängend; Beine unbewehrt, die hinteren stark verlängert; Flügel schmal, kürzer als der Hinterleib. Die äußerst schlanken, wenig behaarten, mittelgroßen Fliegen besonders auf trockenen Wiesen, an Grashalmen sitzend. 11 europäische Arten, darunter 4 deutsche. §. 985.

* *L. cylindrĭcus*[1] De Geer. Dunkelgraubraun; Untergesicht gelblichweiß, mit weißem Knebelbart; Mittelleib oben mit 3 schwarzbraunen Streifen; Hinterleib mit schwarzbraunen Binden; Beine rothgelb, mit schwärzlichen Schienenspitzen und Füßen; Flügel glashell, kürzer als der Hinterleib; Länge 12 mm. Gemein.

**4. Dasypōgon**[2] Meig. Rüssel stark, ziemlich kurz, wagerecht; Mittelleib oval; Hinterleib cylindrisch, beim ♀ hinten etwas breitgedrückt; Beine ziemlich lang, stark beborstet, die hintersten verlängert und schwer herabhängend; Flügel breit, groß. Die großen, kräftigen, fast nackten Fliegen auf kahlen Heiden, an Wegen oder in Wäldern, setzen sich gern auf den nackten Boden oder auf Blätter, nie an Baumstämme. 16 europäische Arten, darunter 2 deutsche.

* *D. teutōnus*[3] L. Schwarz; Untergesicht und Flecken an den Brustseiten goldfarbig; Mittelleib oben kastanienbraun mit goldglänzendem Rande; Hinterleib mit weißen Seitenpunkten; Fühler und Beine rothgelb; Flügel bräunlich; Vorderrand gegen die Wurzel gelb; Länge 18 mm. Nicht selten, doch nirgends häufig.

**5. Lasiopōgon**[4] Löw. Rüssel kurz, wagerecht; Mittelleib flach gewölbt; Hinterleib flach cylindrisch; Beine schlank, die hintersten nur wenig verlängert; Schienen und Füße beborstet; Flügel ziemlich groß. Die mittelgroßen, mäßig behaarten Fliegen setzen sich gern auf Steine und nackte Wege, besonders an dürren Abhängen. 3 europäische, zugleich deutsche Arten.

* *L. cinctus*[5] Fabr. Schwarz, mit hellem Haarfilz; Mittelleib oben gelbgrau, mit 3 braunen Streifen; Hinterleib mit weißen Ringeln; Flügel graulich; Länge 10 mm. Stellenweise gemein.

**6. Cyrtopōgon**[6] Löw. Rüssel kurz, senkrecht oder fast wagerecht; Mittelleib gewölbt; Hinterleib beim ♂ cylindrisch, beim ♀ breit, etwas zusammengedrückt, hinten zugespitzt; Beine mäßig lang, die hinteren etwas länger; Flügel mäßig groß. Die mittelgroßen Fliegen finden sich besonders im Hochgebirge; sie setzen sich gern an Baumstämme oder Bretterwände. 9 europäische Arten, darunter 5 deutsche.

* *C. rufĭcōrnis*[7] Fabr. Schwarz; Knebelbart blaßgelb; Mittelleib oben braunschwarz, mit gelbgrauen Flecken; mittlere Hinterleibsringe rothgelb behaart; Fühlerendglied rothgelb; Beine rothbraun; Flügel graubräunlich; Länge 12—16 mm. Nicht selten, im Gebirge.

**7. Holopōgon**[8] Löw. Kopf breit, mit etwas vorgequollenen Augen; Rüssel kurz, wagerecht; Beine kurz, die hinteren etwas verlängert; Flügel mäßig breit und lang. Die kleinen, zarten, meistens nur sparsam behaarten Fliegen auf Gesträuchern in der Nähe von Wäldern oder von kleineren Bächen, setzen sich gern auf die äußerste Spitze dürrer Aestchen. 15 europäische Arten, darunter 10 deutsche.

* *H. nigripēnnis*[9] Meig. Schwarz; Untergesicht beim ♂ goldgelb, beim ♀ weißgrau; Knebelbart beim ♂ goldgelb, beim ♀ schwarz; Mittelleib oben vorn mit 2 grauen Flecken; Flügel braunschwärzlich; Länge 7 mm. Stellenweise häufig.

**8. Dioctria**[10] Meig. Habichtsfliege. Rüssel wagerecht; Mittelleib eirund; Beine schlank, fast nackt, Schenkel gewöhnlich etwas verdickt. Die schlanken, fast nackten, mittel- oder übermittelgroßen Fliegen treiben sich im Grase umher, einige sitzen auf Gebüschen nahe am Boden. 27 europäische Arten, darunter 20 deutsche.

* *D. oelandĭca*[11] L. Glänzend schwarz; Untergesicht gelblichweiß; Knebelbart weiß; Brustseiten mit messinggelben Streifen; Beine rothgelb, Spitze der Schienen und die Füße braun; Flügel rußbraun; Länge 14 mm. Häufig, an Gebüschen und Hecken.

---

1) Walzig. 2) δασύς dicht behaart, πώγων Bart. 3) teutōnus Teutone. 4) λάσιος dicht behaart, πώγων Bart. 5) umgürtet. 6) κυρτός gekrümmt, geflochten, πώγων Bart. 7) mit rothgelben Fühlern. 8) ὅλος ganz, πώγων Bart. 9) mit schwarzen Flügeln. 10) διώκτηρ Verfolger. 11) nach der Insel Oeland (Ostsee), wo diese Art zuerst entdeckt wurde.

* *Dioctria rufipes* [1] De Geer. (Fig. 348.). Glänzend schwarz; Untergesicht messingglänzend; Knebelbart weißlich; Brustseiten mit silberschillernden Streifen; Beine rothgelb, die hinteren schwarzbraun; Flügel glasartig; Länge 12—14 mm. Gemein, im Sommer, auf gras- und gebüschreichen Hügeln und Abhängen.

Fig. 348. Dioctria rufipes; 3/2.

* *D. Reinhardi* Wied. Glänzend schwarz; Untergesicht oben schwarz, unten blaßgelb; Knebelbart blaßgelb; Wurzel der Schenkel und Schienen rothgelb; Flügel bräunlich; Länge 10 bis 12 mm. Nicht selten, an Wassergräben.

* *D. longicōrnis* [2] Meig. Glänzend schwarz; Untergesicht goldgelb; Knebelbart gelb; Beine rothgelb, die hinteren schwarz mit gelben Knieen, Füße braun; Flügel glashell; Fühler doppelt so lang wie der Kopf; erstes Fußglied stark verdickt; Länge 7 mm. Nicht selten, auf Bergwiesen.

§. 986. 5. F. **Leptĭdae** [3]. **Schnepfenfliegen** [4] (§. 980, 5.). Kopf halbkugelig, meist sehr kurz, Stirn und Scheitel nicht eingesattelt; Untergesicht nur wenig behaart oder nackt; drittes Glied der vorgestreckten Fühler mit einer Endborste; Rüssel vorgestreckt, ziemlich dick; Taster verlängert, in der Regel 2gliederig; Augen des ♂ einander genähert; 3 Punktaugen; Mittelleib breit, kurz; Hinterleib ziemlich lang, mit 7 deutlichen Ringen; Schüppchen klein; Beine (besonders die hinteren) lang, schlank, Hüften verlängert, Hinterschienen mit Endsporen; Füße in der Regel mit 3 Haftläppchen; Flügel breit, in der Ruhe halb offen, dritte Längsader gegabelt, 5 Hinterrandzellen; Körper fast immer nackt. Die Fliegen leben ähnlich wie die der vorigen Familie vom Raube. Die drehrunden, nach hinten verbreiterten und hinten mit 2 kurzen Athemröhren ausgestatteten Larven leben in der Erde, so viel man weiß von thierischer Nahrung; die Puppen sind Mumienpuppen. In Europa 7 Gattungen mit 50 Arten.

**1. Leptis** [5] Fabr. **Schnepfenfliege.** Fühler kurz, drittes Glied kegelförmig oder rund mit einer endständigen, meist gebogenen Endborste; Beine schlank, die hintersten verlängert; Analzelle offen. Larven an Maikäfern und Hirschkäfern, aber auch in feuchter Erde. Die schlanken, mittelgroßen, nackten oder sparsam behaarten Fliegen sitzen auf Beute lauernd meist an Baumstämmen, aber auch auf den Blättern niedriger Gesträucher, mit dem Kopfe nach abwärts gerichtet. 24 europäische Arten, darunter 18 deutsche.

* *L. scolopacĕa* [6] L. Untergesicht und Stirn hellgrau; Mittelleib oben aschgrau mit 3 braunen Streifen; Hinterleib rothgelb mit einer Reihe schwarzer Rückenflecken und einem schwarzen Streifen an den Seiten; Beine gelb, Hinterschenkel mit schwarzbraunem Ringe vor der Spitze; Füße braun; Flügel braunwolkig; Länge 10—14 mm. Gemein, im Sommer.

* *L. tringarĭa* [7] L. Rothgelb; Mittelleib oben mit 3 bräunlichgrauen Streifen; Hinterleib mit einer Reihe schwarzer Rückenflecken und einem schwarzen Seitenstreifen; die beiden letzten Hinterleibsringe ganz schwarz; Beine gelb, Füße und Spitze der Hinterschienen braun; Flügel blaßbräunlichgelb, ungefleckt; Länge 10 bis 12 mm. Häufig, im Sommer, auf Wiesen, besonders im Gebirge.

* *L. vermilĕo* [8] Macq. (Vermilĕo [8] Degeeri Schin.) (Fig. 349 u. 350.). Kopf schwarz; Untergesicht weiß; Mittelleib oben gelbgrau mit braunem Streifen (♂); Hinterleib gelb mit 3 Reihen schwarzer Flecken; Beine gelb; Flügel gelblich, ungefleckt; Länge 9—10 mm. Südfrankreich, auch in Süddeutschland; selten; Larve lebt ähnlich wie der Ameisenlöwe in einem Sandtrichter, um hineinfallende Insekten zu fangen und zu verzehren.

---

1) Mit rothen Beinen. 2) mit langen Fühlern. 3) Leptis-ähnliche. 4) wegen der Aehnlichkeit, welche der Kopf im Profil mit einem Schnepfenkopfe hat. 5) von λεπτός schmal, dünn. 6) von scolŏpax Schnepfe. 7) von tringa Strandläufer. 8) vermis Wurm, leo Löwe.

Fig. 349. Leptis vermilĕo; 2/1.

Fig. 350. Fühler von Leptis vermilĕo; vergrößert.

**2. Chrysopila**[1] Macq. Untergesicht grubenartig eingesenkt; Analzelle immer geschlossen; im übrigen der vorigen Gattung sehr ähnlich. Die zarten, goldschimmernden, mittelgroßen bis kleinen, schlanken Arten dieser Gattung finden sich in feuchten Wiesen und an Bächen. 11 europäische Arten, darunter 10 deutsche.

* *Chr. atrāta*[2] Fabr. Sammetschwarz, mit goldgelber (♂) oder lichtgelber (♀) Behaarung; Schwinger, Schenkel, Füße schwarzbraun; Schienen ziegelfarbig; Flügel blaßbraun mit rothbraunem Randmale; Länge 6—8 mm. Gemein, im Mai, auf sumpfigen Wiesen.

**3. Athĕrix**[3] Meig. Drittes Fühlerglied nierenförmig, nach unten erweitert, mit einer scheinbar rückenständigen, meist geraden Endborste; Analzelle geschlossen. Die ♀ legen ihre Eier auf dürre Zweige und bleiben an dieser Stelle bis sie sterben; über ihren Leichen legen immer wieder neue Weibchen ihre Eier ab, so daß ein solcher Ast schließlich mit einer Kruste aus Eiern und Leichen besetzt ist. Man kennt von diesen mittelgroßen bis kleinen, wenig behaarten Arten 4 europäische, darunter 3 deutsche.

* *A. ibis*[4] Fabr. ♂: schwarz; Mittelleib oben gelbbraun, mit breitem, braunen Streifen; Hinterleib rothgelb mit schwarzen Flecken; Beine rothgelb; Schenkel und Hinterschienen größtentheils schwarz. ♀: aschgrau; Hinterleib mit schwarzen Querbinden; Beine ganz rothgelb. Flügel braun, glashell gefleckt. Länge 8—10 mm. Nicht häufig, im Sommer, an Ufern von Bächen.

**6. F. Therevidae**[5]**. Stiletfliegen** (§. 980, 6.). Kopf fast so breit wie der Mittelleib, halbkugelig; Stirn und Scheitel nicht eingesattelt; Untergesicht behaart oder nackt; drittes Glied der vorgestreckten Fühler mit einem sehr kurzen, 1—2gliederigen Griffel; Rüssel etwas vorstehend oder zurückgezogen, mit 4 Borsten; Taster ungegliedert; Augen des ♂ auf der Stirn zusammenstoßend; 3 Punktaugen; Mittelleib oben flach; Hinterleib 7ringelig, meist stark verlängert und hinten zugespitzt; Schüppchen klein; Beine schlank, Schienen mit Endborsten, Füße mit 2 Haftläppchen; dritte Längsader gegabelt; 5 Hinterrandzellen; Körper gewöhnlich wollig behaart. Die Fliegen scheinen vom Raube zu leben. Larven sehr lang, dünn, fast fadenförmig; die Puppen sind Mumienpuppen. In Europa 3 Gattungen mit 60 Arten. §. 987.

**1. Therĕva**[6] Latr. **Stiletfliege, Luchsfliege.** Fühler ziemlich lang, erstes Glied cylindrisch, drittes mit 2gliederigem Endgriffel; Hinterleib kegelförmig, hinten zugespitzt; vordere Basalzelle länger als die hintere; Analzelle geschlossen. Larven in Gartenerde und in Schwammpilzen; Puppen unter Steinen; die Fliegen auf Hecken und Gesträuchern. 55 europäische Arten, darunter etwa 25 deutsche.

* *Th. nobilitāta*[7] Fabr. Braun, dicht rothgelb behaart; Hinterleib rostgelb, die Ringe an der Wurzel schwarz, am Hinterrande mit Ausnahme des ersten hellgelb; Schienen braunroth; Flügel etwas braun getrübt; ♀ mit schwarzer, glänzender Stirnschwiele und eben solcher Hinterleibsspitze; Länge 10—12 mm. Häufig, im Sommer, in Hecken.

---

1) Χρυσός Gold, πῖλος Filz. 2) geschwärzt. 3) ἀθήρ die Hachel (Granne) an der Aehre. 4) Ibis. 5) Therĕva-ähnliche. 6) von θηράω Jagd machen. 7) veredelt, berühmt gemacht.

* *Therĕva plebēja*[1] L. ♂: schwärzlich; Hinterleib schwarzbraun behaart, mit gelben Einschnitten und davor oben rothgelben Seitenflecken. ♀: Stirn braungelb mit 2 zusammengeflossenen, glänzend schwarzen Schwielen; Mittelleib oben bräunlichgelb, mit 3 dunkelbraunen Streifen; Hinterleib oben schwarz und aschgrau bandirt, mit blassen Einschnitten, letzter Ring glänzend schwarz. Flügel braun getrübt, mit dunkelbraunem Randmale; Länge 12 mm. Häufig, in Gebüschen.

* *Th. marginŭla*[2] Meig. Schwarzgrau; Mittelleib oben mit 3 braunen Streifen; Hinterleib schwarz bandirt; Schienen braungelb; Flügel fast glashell, mit schwarzbraunen Adern und großem, schwarzbraunen Randmale; ♀ mit glänzend schwarzer Hinterleibsspitze und eben solcher Stirnschwiele; Länge 9 mm. Nicht selten, im Frühling auf trockenen, sandigen Wiesen an Grashalmen.

§. 988. 7. F. **Scenopinĭdae**[3] (§. 980, 7.). Kopf halbkugelig, Stirn und Scheitel nicht eingesattelt; Untergesicht nackt, ohne Knebelbart, kurz, breit; Fühler (Fig. 351.) etwas abwärts gebogen, die beiden ersten Glieder kurz, das dritte verlängert, ohne Griffel oder Borste; Rüssel verborgen; Taster walzenförmig, am Ende borstig; Augen des ♂ in der Regel sich berührend; 3 Punktaugen; Schildchen unbewehrt; Hinterleib 7ringelig, plattgedrückt, der zweite Ring am breitesten; Schüppchen klein; Beine kurz, unbewehrt; Flügel in der Ruhe dem abwärts geneigten Hinterleibe aufliegend; dritte Längsader gegabelt; vordere Basalzelle fast doppelt so lang wie die hintere; 3 Hinterrandzellen. Die einzige Gattung ist:

Fig. 351. Fühler von Scenopīnus fenestrālis; vergrößert.

Fig. 352. Scenopīnus fenestrālis; 5/1.

**1. Scenopīnus**[4] Meig. Mit den Merkmalen der Familie. Die kleinen, nackten, buckelig aussehenden Fliegen finden sich meistens in den Wohnungen an Fenstern, wo sie schnell umherrennen. 4 europäische Arten, darunter 1 deutsche.

* *Sc. fenestrālis*[5] L. (F. 352.). Schwarz; Fühler dunkelbraun; Beine ganz rothgelb; Flügel fast glasartig, mit brauner Randader; Schwinger mit braunem Stiel und weißem Kopf; ♂ mit hellweißen Linien am dritten bis fünften Hinterleibsringe; Länge 3—5 mm. Häufig, im Sommer in den Häusern an Fenstern. Legt die Eier in die Ritzen der Dielen und die weißliche Made lebt dort von Staubtheilchen; Mumienpuppe.

§. 989. 8. F. **Empĭdae**[6]. **Tanzfliegen** (§. 980, 8.). Kopf ziemlich klein, gewöhnlich rund; Fühler vorgestreckt, erstes und zweites Glied oft sehr klein und wie ein einziges erscheinend, drittes nicht geringelt, mit Endgriffel oder Endborste; Stirn eben; Untergesicht bartlos; Rüssel lang bis sehr lang, meist senkrecht oder auf die Brust zurückgeschlagen; Taster 1—3gliederig; 4 Mundborsten; Augen meist nackt, beim ♂ oft sich berührend; 3 Punktaugen; Hinterleib 5—7ringelig; Schüppchen klein; Beine verschieden; 2 (seltener 3) Haftläppchen; Flügel in der Ruhe flach aufliegend; dritte Längsader gegabelt oder einfach; Discoidalzelle vorhanden oder fehlt; Analzelle fast immer vorhanden. Leben vorzugsweise vom Raube, schwärmen oft in Schaaren neben Bächen, unter Bäumen oder um dürre Stauden. Larven in der Erde, länglich, mit stark eingeschnürten Ringen. In Europa 33 Gattungen mit ungefähr 500 Arten.

---

1) Gewöhnlich. 2) fein gerandet. 3) Scenopīnus-ähnliche. 4) vielleicht von σκηνή Zelt, Hütte, Bühne und πίνος Schmutz. 5) an Fenstern vorkommend. 6) Empis-ähnliche.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Empĭdae. §. 989.

- Analzelle fehlt oder die Analader ist sehr undeutlich; Vorderhüften, Vorderschenkel verdickt; Flügel meist mit dunklen Binden ........................ 1) *Tachydromia.*
- Analzelle vorhanden;
  - Mittelleib oben buckelig gewölbt; Rüssel länger als der Kopf, wagerecht vorstehend; Fühlerendglied mit einer langen Endborste; dritte und vierte Längsader nicht gegabelt; Discoidalzelle vorhanden; Analzelle länger als die davor liegende Basalzelle; Flügel ungefleckt; Hinterschenkel verdickt .............. 2) *Hybos.*
  - Mittelleib oben nur mäßig gewölbt;
    - dritte Längsader gegabelt, vierte einfach;
      - Rüssel vorstehend, senkrecht, kürzer als der Kopf; Fühler so lang oder länger als der Kopf, deutlich 3gliederig, mit 2gliederigem Endgriffel; Analzelle kürzer als die davor liegende Basalzelle; Fersen der Vorderbeine beim ♂ meist auffallend verdickt .................. 3) *Hilăra.*
      - Rüssel länger als der Kopf, dünn, senkrecht oder auf die Brust zurückgeschlagen .................... 4) *Empis.*
    - dritte Längsader einfach; Rüssel senkrecht oder auf die Brust zurückgeschlagen; Fühler mit mäßig langem, 2gliederigen Endgriffel .............. 5) *Rhamphomyia.*

**1. Tachydromia**[1] Meig. **Rennfliege.** Fühler kurz, scheinbar 2gliederig, das Endglied mit einer Endborste; Rüssel so lang wie oder kürzer als der Kopf; Taster lang, schuppenförmig; Augen bei ♂ und ♀ getrennt; Mittelleib mäßig gewölbt; Hinterleib hinten verschmälert, beim ♀ zugespitzt; dritte Längsader einfach; Discoidalzelle fehlt. Die kleinen, fast nackten, schlanken Fliegen rennen an Baumstämmen, auf Blättern und Zweigen niedriger Gebüsche oder an Steinen, meist in der Nähe von Bächen, lebhaft umher, fliegen selten, leben vom Raube. Ueber 100 europäische Arten, darunter etwa 50 deutsche.

* *T. connĕxa*[2] Meig. Glänzend schwarz; erstes Fühlerglied rothgelb; Vorderschenkel ganz, die hintersten nur an der Wurzel rothgelb; Flügel mit 2 braunen, am Vorderrande zusammenhängenden Binden; Länge 2 mm. Häufig, im Sommer, in Hecken.

* *T.* (Platypălpus[3] Macq.) *bicŏlor*[4] Meig. Untergesicht und Taster hellweiß; Mittelleib oben greis; Hinterleib glänzend schwarz; Beine gelb, Fußglieder an der Spitze schwarz geringelt; Flügel glashell mit gelblichen Adern, Längsader 3 und 4 parallel; Länge 3 mm. Gemein, in Hecken.

* *T.* (Platypălpus[3] Macq.) *cursĭtans*[5] Fabr. Untergesicht und Taster weiß; Mittelleib oben gelblichgrau mit 2 verloschenen, bräunlichen Längslinien; Hinterleib glänzend schwarz; Fühler und Beine gelb; Flügel an der Wurzel glashell, sonst bräunlich, Längsader 3 und 4 convergirend; Länge 4 mm. Gemein, in Hecken und auf Gesträuch.

* *T.* (Patypălpus[3] Macq.) *infuscāta*[6] Meig. Untergesicht hellweiß; Taster gelb; Mittelleib oben rostfarben; Brustseiten hellgrau; Hinterleib glänzend schwarz; Fühler schwarz, mit gelbem Wurzelglied; Beine gelb, Füße schwarz geringelt; Flügel an der Wurzel gelblich, sonst bräunlich; Länge 2 mm. Gemein, in Hecken.

**2. Hybos**[7] Meig. **Buckelfliege.** Fühler kurz, scheinbar 2gliederig; Taster spindelförmig, fast so lang wie der Rüssel; Augen bei ♂ und ♀ zusammenstoßend; Hinterleib schmal, lang, eingebogen, beim ♀ hinten zugespitzt. Die kleinen, fast nackten, schlanken Fliegen sitzen gern an feuchten Gebüschen und leben vom Raube anderer Insekten. 7 europäische Arten, darunter 4 deutsche.

* *H. funĕbris*[8] Fabr. (grossĭpes[9] L.). Schwarz; Untergesicht weiß; Mittelleib oben hinten grauschillernd; Beine dunkelbraun; Flügel braun; Länge 4 mm. Gemein, im Grase und in Hecken.

**3. Hilăra**[10] Meig. Augen bei ♂ und ♀ getrennt; Mittelleib oben mit deutlichen Beulen an der Schulter und vor dem Schildchen; Hinterleib des ♂ schmal, des ♀ vorn breit, hinten zugespitzt; Discoidalzelle vorhanden. Die mittel-

---

1) Ταχυδρομία schneller Lauf. 2) verbunden, vereinigt. 3) πλατύς platt, palpus Taster. 4) zweifarbig. 5) hin- und herlaufend. 6) gebräunt. 7) ὑβός gebogen, buckelig. 8) unheilvoll. 9) dickbeinig. 10) ἱλαρός heiter, froh.

§. 989. großen bis kleinen, wenig behaarten Fliegen (♂) schwärmen im Frühling und Sommer in Schaaren dicht über der Oberfläche fließender Gewässer, die ♀ sitzen in der Nähe an Blättern. 55 europäische Arten, darunter 32 deutsche.

* *Hilăra globulĭpes*[1] Hffsg. (maura[2] Fabr.). Glänzend schwarz; Mittelleib oben graulich, mit 3 breiten, schwarzen Streifen; Flügel fast glashell, mit brauner Randlinie; Schwinger braun; Vorderferse des ♂ fast kugelig; Länge 4—5 mm. Häufig, an Ufern.

* *H. chorica*[3] Fall. Ganz schwarz; Mittelleib oben etwas glänzend; Beine braunschwarz; Flügel graulich mit brauner Randlinie; Vorderferse des ♂ fast kugelig; Länge 2,5—3 mm. Häufig, an Waldbächen.

**4. Empis**[4] L. **Tanzfliege.** Drittes Fühlerglied mit 2gliederigem, borstenförmigen Endgriffel; Augen des ♂ meist zusammenstoßend; Hinterleib verlängert, schlank, beim ♀ vorn breiter und nach hinten zugespitzt; Discoidalzelle vorhanden. Die wenig behaarten Fliegen besonders im Frühling fast überall im Freien. 95 europäische Arten, darunter 55 deutsche.

**a. Hinterbeine verlängert.**

* *E. tessellāta*[5] Fabr. (Fig. 353.). Schwarzbraun; Mittelleib oben grau mit 3 schwarzen Streifen; Hinterleib grau, Rückenlinie und Einschnitte schwarz, welche Farben aber in anderer Richtung gesehen wechseln; Beine schwarz, mit rothgelben Schienen; Flügel braun mit rostgelber Wurzel; Schwinger gelblich; Länge 10—12 mm. Gemein.

Fig. 353.
Empis tessellāta; 2/1.

* *E. pennĭpes*[6] Meig. (ciliāta[7] L.). Schwarz; Beine pechbraun, Hinterbeine des ♀ beiderseits mit lanzettförmigen Schuppen gefiedert; Flügel bräunlich; Schwinger gelb; Länge 4 mm. Häufig, besonders auf Geranium robertiānum.

* *E. chioptĕra*[8] Fall. Schwarz; Mittelleib schwarzgrau; Beine pechbraun; Flügel milchweiß; Schwinger braun; ♂ mit verdickter Vorder- und Hinterferse; Länge 2,5—3 mm. Gemein, im Frühling.

* *E. livĭda*[9] L. Mittelleib oben gelblichgrau mit 3 schwarzen Streifen; Schildchen gelb gerandet; Hinterleib braungelb (♂) oder schwärzlich (♀); Beine rostgelb, Füße schwarz; Flügel bräunlich (♂) oder glashell (♀); Schwinger gelb; Länge 8 mm. Gemein.

* *E. stercorĕa*[10] L. Kopf aschgrau; Mittel- und Hinterleib rostgelb mit einer schwarzen Rückenlinie; Beine gelb, Füße schwarzbraun; Flügel glashell, mit braunen Adern; Schwinger gelb; Länge 8 mm. Häufig, auf Blättern neben Bächen.

**b. Alle Beine fast gleich lang; Hinterschenkel verdickt (Pachymerĭa[11] Steph.).**

* *E. femorāta*[12] Fabr. Rüssel rothgelb; Mittelleib oben aschgrau mit 3 schwarzen, haarigen Streifen; Hinterleib schwarz (♂) oder grau mit schwarzen Rückenpunkten (♀); Beine rothgelb, Schenkel schwarz mit rothgelber Spitze; Flügel braun (♂) oder glashell (♀); Schwinger hellgelb; Augen auch beim ♂ nicht zusammenstoßend; Länge 6 mm. Gemein, im Frühling und Sommer, auf Blumen, Hecken und im Grase, die ♂ schweben im Frühling unter den Kronen der Bäume an Waldwegen und Bächen.

---

1) Globŭlus kleine Kugel, pes Fuß. 2) Mohr. 3) χορικός zum tanzenden Chor gehörig. 4) ἐμπίς Stechmücke. 5) gewürfelt, wegen der Zeichnung des Hinterleibes. 6) mit gefiederten Beinen; penna Feder, pes Bein. 7) gewimpert. 8) χιών Schnee, πτερόν Flügel. 9) bläulichgrau, bleifarben. 10) kothig. 11) glänzend. 12) am Schenkel (femur) ausgezeichnet.

5. **Rhamphomyĭa**[1] Meig. **Schnabelfliege.** Fühler und Rüssel kürzer als bei der vorigen nahe verwandten Gattung. Die Fliegen besonders im Frühling, oft in Schaaren, schwärmen in der Luft oder lauern auf Blättern, namentlich in der Nähe von Bächen, auf ihre Beute. 108 europäische Arten, darunter über 40 deutsche.

* *Rh. margināta*[2] Fabr. (platyptĕra[3] Pz.). Schwarz; Flügel sehr groß (8 mm lang, 6 mm breit), 3eckig mit stumpfen Hinterecken, auf der Mitte glasartig mit rosenrothem Schiller, am Rande breit braun gesäumt; Schwinger weißgelb; Länge 4 mm. Selten, in Birkenwäldern; man kennt nur das ♀.

* *Rh. tenuirōstris*[4] Fall. Schwärzlich; Rüssel dünn, viel länger als der Kopf; Mittelleib oben braun (♂) oder aschgrau mit 2 dunklen Streifen (♀); Beine rostgelb; Flügel bräunlich (♂) oder glashell (♀); Länge 3—4 mm. Nicht selten, im Herbst auf Heiden.

9. F. **Bombylĭidae**[5] (+ Pipunculĭdae[6]). **Hummelfliegen** (§. 980, 9.). Kopf rundlich oder quer; Fühler vorgestreckt, drittes Glied nicht geringelt und mit einem Endgriffel oder einer Endborste; Rüssel vorgestreckt oder verborgen, mit 4 oder mit nur einer Borste; 3 Punktaugen; Schildchen unbewehrt; Hinterleib 6—8 ringelig; Beine mäßig lang; 2 oder keine Haftläppchen; Schüppchen klein oder verkümmert; dritte Längsader gegabelt oder ungegabelt; Discoidalzelle vorhanden; Analzelle bis zum Flügelrande reichend, offen oder geschlossen, höchstens kurz gestielt; Körper meist wollig behaart. In Europa etwa 20 Gattungen mit 210 Arten. §. 990.

1. **Bombylĭus**[7] L. **Wollschweber.** Kopf schmäler als der Mittelleib; Fühler an der Wurzel genähert, erstes Glied länger als das zweite, drittes verlängert und mit 3gliederigem Endgriffel; Rüssel lang, hornartig, mit schmalen, gabelig auseinander stehenden Saugflächen; Taster kurz, dünn; Augen beim ♂ zusammenstoßend; Mittelleib kurz, stark gewölbt; Hinterleib kurz, rund, gewölbt; Beine lang, dünn, die hinteren verlängert; Flügel in der Ruhe ausgebreitet, dritte Längsader gegabelt, 2 Unterrandzellen, vordere Basalzelle länger als die hintere, erste der 4 Hinterrandzellen geschlossen, Analzelle offen. Die dicht behaarten Fliegen schweben oft an einem Punkte in der Luft und entfliehen bei Annäherung in raschem Zickzackfluge, finden sich auch saugend an Blumen, oder ausruhend am Boden und auf Blättern. Etwa 50 europäische Arten, darunter 18 deutsche.

* *B. major*[8] L. (Fig. 354.). Schwarzbraun, dicht gelbbraun behaart, Brust und Bauch weißlich behaart; Beine gelblich mit braunen Füßen; Flügel an Wurzel und Vorderrand buchtig braun, ohne braune Punkte; Schwinger schwarzbraun; Länge 8 bis 12 mm. Ziemlich häufig, im Frühling, besonders in der Nähe von Gewässern und auf Lamium-Blüten.

Fig. 354.
Bombylius major; 2/1.

* *B. ater*[9] L. Tiefschwarz, schwarz behaart; Stirn mit 2 (♂) oder 3 (♀) Silberpunkten; Hinterleib mit silberigen Rückenpunkten und Seitenflecken; Beine schwarz; Flügel an der Wurzel braun; Schwinger schwarz; Länge 6—10 mm. In Südosteuropa häufig, in Deutschland selten.

---

1) Ῥάμφος Schnabel, μυῖα Fliege. 2) gerandet. 3) πλατύς breit, πτερόν Flügel 4) mit dünnem (tenŭis) Rüssel (rostrum). 5) Bombylius-ähnliche. 6) Pipuncŭlus-ähnliche. 7) βομβύλιος, bombylius ein summendes Insekt, Hummel. 8) größer. 9) schwarz.

* *Bombylius discolor*[1] Mik. (medius[2] Meig.). Braunschwarz, rothgelb behaart; Hinterleib hinten und am Bauche schwarz; Beine braungelb mit schwarzen Enden; Flügel an Wurzel und Vorderrand braun, sonst glashell mit zerstreuten, braunen Punkten; Schwinger schwarz; Länge 10—12 mm. Häufig, auf Frühlingsblumen.

* *B. minor*[3] L. Tiefschwarz, rothgelblich behaart; Knebelbart gelblich, an den Seiten schwarz; Beine röthlichgelb, mit braunen Füßen; Flügel etwas graulich, mit röthlichgelber Wurzel; Schwinger braun; Länge 8—9 mm. Nicht selten.

**2. Anthrax**[4] Scop. **Trauerschweber.** Kopf so breit wie der Mittelleib; Fühler an der Wurzel entfernt von einander; drittes Fühlerglied mit einem 2gliederigen Griffel, der an der Spitze mitunter (Untergattung Argyromoeba[5] Schin.) einen Borstenkranz trägt; Rüssel und Taster kurz; Augen auch beim ♂ getrennt; Hinterleib 7ringelig, flach gewölbt; Beine ähnlich wie bei der vorigen Gattung; Haftläppchen fehlen oft; Flügel in der Ruhe halb offen; dritte Längsader gegabelt, alle 4 Hinterrandzellen und die Analzelle offen. Larven schmarotzen auf und in Raupen und Puppen von Schmetterlingen (und Hymenopteren). Die Fliegen schweben bei Sonnenschein nahe über nackten Wegen und entfliehen in raschem Zickzackfluge. 45 europäische Arten, darunter 22 deutsche.

* *A. semiātra*[6] (Hffsg.) Meig. Tiefschwarz; Mittelleib oben an der Wurzel und an den Brustseiten rothgelb behaart; Hinterleib an der Wurzel mit gelben Seitenhaaren; Flügel in der Wurzelhälfte schwarz, sonst wasserklar; Schwinger schwarz, mit weißer Spitze; Länge 6—10 mm. Nicht häufig, an trockenen Wegen.

* *A. sinuāta*[7] Meig. (morĭo[8] Fabr.). Tiefschwarz; Hinterleib schneeweiß bandirt; Flügel schwarzbraun, an der Spitze und am Hinterrande buchtig, glasartig; Schwinger ganz schwarzbraun; Länge 8—12 mm. Nicht häufig, an Wegen und Planken.

**3. Pipuncŭlus** Latr. Kopf breiter als der Mittelleib; Fühler kurz, drittes Glied eirund, mit aufgerichteter, 3gliederiger Borste; Rüssel verborgen, mit nur einer Borste; Taster ungegliedert; Augen des ♂ berühren sich; Hinterleib schmal, 6ringelig; Haftläppchen sehr groß; Schüppchen verkümmert; Flügel viel länger als der Hinterleib, in der Ruhe flach aufliegend, dritte Längsader ungegabelt, erste Hinterrandzelle gegen den Rand zu verengt. Die Fliegen schweben in schattigen Hecken, besonders neben Bächen, setzen sich zuweilen auf ein Blatt nieder. 28 europäische Arten, darunter 18 deutsche.

* *P. geniculātus*[9] Meig. Schwarz; Untergesicht und Stirn silberig; Beine dunkelbraun mit gelben Knieen; Flügel fast glashell; Schwinger weiß; Länge 2,5 mm.

* *P. pratōrum*[10] Fall. Mittelleib oben dunkelbraun; Hinterleib ebenso mit graulichen Binden; Beine gelb, Schenkel in der Mitte schwarz; Flügel graulich, mit braunem Randmale; Schwinger mit braunem Kopfe; Länge 3 mm.

§. 991. **10. F. Dolichopodĭdae**[11]. **Langbeinfliegen** (§. 980, 10.). Kopf halbkugelig, Stirn nicht eingesattelt; Fühler vorgestreckt, an der Wurzel genähert, drittes Glied ungeringelt mit meist 2gliederiger Borste; Rüssel schief abwärts gerichtet, von den ungegliederten Tastern bedeckt; Augen bei ♂ und ♀ getrennt; Mittelleib wenig gewölbt; Schildchen nicht bedornt; Hinterleib beim ♂ meist 6-, beim ♀ 5ringelig; Schüppchen klein; Beine schlank, die hinteren verlängert; 2 kleine Haftläppchen; dritte Längsader der ziemlich großen Flügel ungegabelt, vordere Basal- und die Analzelle sehr kurz, hintere Basalzelle mit der Discoidalzelle verschmolzen. Leben vom Raube und finden sich namentlich an und auf Gewässern; Larven cylindrisch, lang, dünn, in feuchter Erde, unter Rinden oder Blättern; Mumienpuppen. In Europa 30 Gattungen mit etwa 360 Arten.

---

1) Verschiedenfarbig, bunt. 2) in der Mitte stehend. 3) kleiner. 4) ἄνθραξ Kohle; wegen der schwärzlichen Farbe der Flügel bei vielen Arten. 5) ἄργυρος Silber, ἀμοιβή Wechsel, Abwechselung. 6) halb (semi) schwarz (ater). 7) bogig gekrümmt, gebuchtet. 8) ein dunkelbrauner Edelstein, Rauchtopas. 9) am Knie (genu) ausgezeichnet. 10) pratum Wiese. 11) Dolichŏpus-ähnliche.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Dolichopodĭdae. §. 991.

- Fühlerborste rückenständig;
  - vierte Längsader gegabelt, ihre obere Zinke bogenförmig zur dritten Ader aufwärts gehend .......... 1) *Psilŏpus.*
  - vierte Längsader gerade oder höchstens am vorderen Drittel gebrochen oder gegen die dritte sanft geschwungen;
    - Discoidalzelle bis zur Flügelmitte oder nur wenig darüber hinaus reichend; Färbung metallisch- oder schwarzgrün, Flügeladern nie gelb; Rüssel kaum vorstehend;
      - Hinterferse oben bedornt. 2) *Dolichŏpus.*
      - Hinterferse oben nicht bedornt. 3) *Gymnoptĕrnus.*
    - Discoidalzelle fast bis zum Flügelrand erweitert; Vorderschenkel verdickt, mit Stacheln oder Dornen besetzt .......... 4) *Hydrophŏrus.*
- Fühlerborste endständig;
  - drittes Fühlerglied kurz, rund, so breit oder breiter als lang;
    - Beine lang, dünn, fast nackt; vor dem Schildchen ein Eindruck; Discoidalzelle weit über die Flügelmitte, oft bis nahe zum Flügelrand reichend ... 5) *Medetĕrus.*
    - Beine kurz, ziemlich stark, beborstet; Discoidalzelle die Flügelmitte kaum erreichend; vor dem Schildchen kein Eindruck; Körper metallischgrün oder -blau .......... 6) *Chrysŏtus.*
  - drittes Fühlerglied verlängert, mit fast endständiger, ziemlich langer Borste; untere Hälfte des Hinterkopfes dicht behaart; Beine ziemlich dicht behaart und beborstet .......... 7) *Porphyrops.*

**1. Psilŏpus**[1] Meig. Fühler kurz, mit langer, abwärts gebogener Borste; Augen nackt; Hinterleib langgestreckt, schmal, cylindrisch, hinten abwärts gebogen, beim ♂ mit fadenförmigen Anhängen; Flügel ziemlich breit, beim ♂ oft ungewöhnlich verbreitert. Die fast nackten, zierlichen Fliegen oft in großen Schaaren in den an kleinen Bächen stehenden Gebüschen. 18 europäische Arten, darunter 9 deutsche.

* *Ps. platyptĕrus*[2] Fabr. Metallischgrün; Kopf weiß; Fühler blaßgelb, drittes Glied braun; Beine blaßgelb, Mittelfüße des ♂ an der Spitze schwarz und weiß; Flügel glashell, beim ♂ sehr breit; Schwinger gelb; Länge 5 mm. Nicht selten, im Sommer.

**2. Dolichŏpus**[3] Latr. Fühler vorstehend, mit nackter oder behaarter Borste; Augen behaart; Hinterleib kegelförmig, von der Seite her zusammengedrückt; Füße des ♂ oft breitgedrückt oder doppelt gefiedert; Flügel groß, länger als der Hinterleib. Die Fliegen gern an feuchten Stellen, jedoch nicht unmittelbar am Wasser. 90 europäische Arten, darunter 45 deutsche.

* *D. aenĕus*[4] De Geer (ungulātus[5] L.). Goldgrün; Untergesicht silberweiß; Fühler schwarz; Beine rothgelb; Hüften und Füße schwarz; Schenkel an der Unterseite mit langen, schwarzen Wimpern, an der Spitze der Hinterschenkel 3 bis 5 schwarze Borsten; Flügel etwas graulich; Schwinger gelblichweiß; Länge 6 mm. Gemein, von Mai an den ganzen Sommer über an feuchten Orten, Bächen, Sümpfen 2c.

* *D. populāris*[6] Meig. Metallischgrün; Untergesicht gelb (beim ♀ weißlich); Fühler rothgelb, mit schwarzer Spitze; Beine rothgelb; drittes und viertes Glied der Mittelfüße beim ♂ kurz, breit, bewimpert, tiefschwarz, fünftes klein, weiß; Flügel fast glashell; Länge 5 mm. Häufig, im Sommer, auf Waldwiesen.

**3. Gymnoptĕrnus**[7] Löw. Unterscheidet sich von der vorigen Gattung besonders durch den Mangel der Dornen auf den Hinterfersen. Die Fliegen finden sich besonders an Waldbächen, viele setzen sich spielend auf die Wasserfläche. 40 europäische Arten, darunter etwa 28 deutsche.

* *G. nobilitātus*[8] L. Goldgrün; Fühler schwarz; Beine rostgelb, Füße schwarz; Vorderhüften beim ♂ weißlich, beim ♀ gelb; Flügel braun, mit weißer Spitze; Schwinger hellgelb; Länge 6 mm. Nicht häufig.

* *G. germānus*[9] Wied. Metallischgrün; Untergesicht silberweiß; Fühler schwarz, stumpf; Beine röthlichgelb, Spitze der Hinterschienen und die Hinterfüße schwarz; Flügel braun; Länge 4 mm. Nicht selten, im Sommer, auf Dolden.

---

1) Ψιλός nackt, πούς Fuß. 2) πλατύς breit, πτερόν Flügel. 3) δολιχόπους langfüßig. 4) erzfarben. 5) mit Klauen (ungŭla) versehen. 6) gewöhnlich. 7) γυμνός nackt, πτέρνα Ferse. 8) veredelt. 9) deutsch.

* *Gymnoptĕrnus chaerophўlli*[1] Meig. Metallischgrün; Untergesicht schwefelgelb; Fühler schwarz, spitzig; Beine rostgelb, Spitze der Hinterschienen und die Hinterfüße schwarz; Flügel schwärzlich; Länge 4 mm. Häufig, im Sommer, auf Doldenblüten.

**4. Hydrophŏrus**[2] Wahlb. Fühler kurz, mit langer, abwärts gebogener Borste; Augen behaart; Mittelleib ziemlich lang; Hinterleib kaum länger, beim ♂ mit fadenförmigen Anhängen; Flügel groß. Sind wahre Wasserbewohner und finden sich an größeren Gewässern fast überall, setzen sich auf die Wasserfläche und schießen mit großer Behendigkeit auf derselben hin (wie Schlittschuhläufer). 12 europäische Arten, darunter 9 deutsche.

* *H. bipunctātus*[3] Lhm. Mittelleib oben schwarz; Hinterleib grün; Flügel grau mit 2 braunen Punkten; Länge 5 mm. Häufig, auf Bächen.

* *H. baltĭcus*[4] Wied. Dunkelgrün; Untergesicht goldgrün, beim ♂ unten silberweiß; Flügel graulich; Schwinger gelb; Länge 3 mm. Gemein.

**5. Medetĕrus**[5] Meig. Fühler kurz; Untergesicht mit einer Querleiste; Rüssel vorstehend, sehr dick, vorn kolbig; Augen behaart; Mittelleib ziemlich lang; Schildchen mit Randborsten; Hinterleib kaum länger als der Mittelleib, nackt; Vorderhüften verlängert; Hinterferse oben nackt; Flügel ziemlich breit. Lieben trockene Stellen, tragen Kopf und Vorderbrust aufgerichtet, finden sich meist in großen Schaaren und sind gefährliche Räuber kleinerer Insekten. 20 europäische Arten, darunter 10 deutsche.

* *M. jacŭlus*[6] Fall. Lichtgrau; Untergesicht weißlich; Fühler schwarz; Mittelleib oben mit 3 grünen Streifen; Beine schwärzlich, mit gelben Knieen; Flügel glashell; Schwinger hellweiß; Länge 3 mm. Gemein, an Baumstämmen.

**6. Chrysōtus**[7] Meig. Fühler kurz; Rüssel kurz und stumpf; Augen meist nackt; Hinterleib kaum länger als der Mittelleib. Die Fliegen finden sich auf Blättern von Gesträuchern und auf nackten Wegen. 15 europäische Arten, darunter 7 deutsche.

* *Chr. neglĕctus*[8] Wied. (Fig. 355.). Goldgrün; Beine gelb mit braunschwarzen Füßen, beim ♀ die Vorderschenkel an der Spitzenhälfte schwarz; Flügel glasartig; Schwinger weiß; Länge 2,5—3 mm. Gemein, im Juli und August, in Hecken.

* *Chr. copiōsus*[9] Meig. (graminĕus[10] Fall.). Goldgrün; Beine schwarz, mit röthlichen Schienen, Füße braun; Länge 2,5—3 mm. Gemein, im Juli und August, in Hecken.

Fig. 355.
Chrysōtus neglĕctus; 7/1.

**7. Porphўrops**[11] Meig. Fühler lang; Augen behaart; Mittelleib mäßig lang; Hinterleib cylindrisch, mit fadenförmigen Anhängen. Die kleinen, schlanken Fliegen auf Pflanzen an Bachufern. 30 europäische Arten, darunter 18 deutsche.

* *P. commūnis*[12] Meig. Dunkel metallischgrün; Untergesicht weißlich; Fühler schwarz; Augen dunkel purpurfarbig; Afterfäden des ♂ schwarz, gegabelt; Beine schwarz, Hinterschienen rostgelb mit schwarzer Spitze; Flügel etwas bräunlich; Schwinger blaßgelb; Länge 5 mm. Häufig, in Hecken.

§. 991a. An die Dolichopodĭdae schließen sich die beiden kleinen Familien der Platypezĭdae und Lonchopterĭdae an mit ihren beiden folgenden Hauptgattungen:

**Platypĕza**[13] Meig. Kopf halbrund, so breit wie der Mittelleib; Fühler vorgestreckt, drittes Glied zusammengedrückt mit 3gliederiger Endborste; Rüssel kurz; Taster keilförmig, so lang wie der Rüssel; Augen nicht vorgequollen, im Leben grün, beim ♂ zusammenstoßend; 3 Punktaugen; Mittelleib oben eirund, etwas gewölbt; Schildchen nicht bewehrt; Hinterleib 6ringelig, flach elliptisch;

1) Chaerophўllum Kälberkropf-Pflanze. 2) ὑδροφόρος Wasserträger. 3) mit 2 Punkten. 4) baltisch. 5) μηδέτερος keiner von Beiden (die Arten gehören weder zu der einen noch zu der anderen verwandten Gattung). 6) Wurfspieß; vielleicht weil der Rüssel weit vorsteht. 7) χρυσωτός vergoldet. 8) vernachlässigt. 9) häufig. 10) von gramen Gras. 11) πορφύρα Purpurschnecke, Purpurfarbe, ὤψ Gesicht, Auge. 12) gemein. 13) πλατύς platt, πέζα Fuß.

Schüppchen klein; Vorder- und Mittelbeine zart und schlank; Hinterbeine breit, plump, besonders an den Füßen; 2 deutliche Haftläppchen; Flügel in der Ruhe flach aufliegend, breit, vorn gerundet, dritte Längsader einfach. Larven in Schwammpilzen. Die Fliegen auf Blättern niedriger Hecken, woselbst sie mit außerordentlicher Schnelligkeit im Kreise herumrennen. 15 europäische Arten, darunter 6 deutsche. Die bekannteste ist:

* *Pl. atra*[1] **Fall.** Sammetschwarz; Stirn des ♀ braunschwarz; Schwinger und Beine pechbraun; Flügel glashell, ohne Trübung; Länge 2,5 mm.

**Lonchoptĕra**[2] **Meig.** Kopf fast eirund, so breit wie der Mittelleib; Fühler kurz, drittes Glied fast rund mit 3gliederiger Endborste; Rüssel kaum vorstehend, mit 2 Borsten; Taster ungegliedert; Augen vorgequollen, im Leben grün; 3 Punktaugen; Mittelleib oben eirund, flach, borstig; Schildchen mit 2 langen Borsten; Hinterleib lang, schmal, flachgedrückt, 6ringelig; Schüppchen sehr klein; Beine lang; Haftläppchen sehr klein; Flügel in der Ruhe flach aufliegend, im Umriß lanzettförmig. Finden sich an sehr schattigen Bachufern, wo sie an nassen Steinen herumrennen. 16 europäische Arten, darunter 9 deutsche; die gemeinste ist:

* *L. tristis*[3] **Meig.** Schmutzig fahlbraun; Stirn schwarzbraun glänzend; Fühler braunschwarz; Beine schmutziggelb, Schenkel und Schienen oben gegen die Spitze zu mit einem braunen Wisch; Flügel bräunlich; Länge 3 mm.

**B. Muscariae**[4]**. Fliegen.** Rüssel in der Regel mit fleischigen Endlappen und häufig mit verkümmerten Kiefern. Die Puppen sind stets Tönnchenpuppen. §. 992.

**11. F. Syrphĭdae**[5]**. Schwebfliegen** (§. 980, 11.). Kopf halbrund, oft nach unten verlängert, so breit wie der Mittelleib; Stirn oft vorstehend; Fühler vorgestreckt, nickend, an der Wurzel stark genähert, drittes Glied meist flachgedrückt, mit nackter oder gefiederter, rückenständiger Borste (selten mit Griffel); Rüssel mäßig lang, in der Regel mit 4 Borsten; Taster ungegliedert, ziemlich lang; Augen beim ♂ meist zusammenstoßend; 3 Punktaugen; Mittelleib groß und stark; Schildchen groß (nur bei Micrŏdon gedornt); Hinterleib mit 5—6 (selten 7) deutlichen Ringen, sehr verschieden gestaltet; Beine in der Regel kurz, schwach, oft mit Zähnen, Dornen oder Dörnchenreihen, aber ohne Schienensporen; Haftläppchen deutlich; Schüppchen klein; Flügel ziemlich groß, in der Ruhe flach aufliegend oder halb offen; dritte Längsader nicht gegabelt; Discoidalzelle 4eckig; erste Hinterrandzelle geschlossen; Analzelle bis oder fast bis zum Flügelrand verlängert; die kleine Querader wird von einer dieser Familie eigenthümlichen überzähligen Ader („falsche Ader") durchschnitten; Körper fast ganz nackt oder kurz und weich behaart. Die meistens durch ihre Größe und Schönheit auffallenden Fliegen saugen an Blumen und Blüten, ruhen gern auf Blättern. Die Larven leben größtentheils schmarotzend bei und an anderen Insekten (namentlich Blattläusen); die Puppen sind Tönnchenpuppen. In Europa 50 Gattungen mit etwa 580 Arten. §. 993.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Syrphĭdae.

**A. Drittes Fühlerglied mit Endgriffel; erste Hinterrandzelle in der Mitte verengt und durch einen von der dritten Längsader nach abwärts gehenden Aderanhang in 2 Hälften getheilt** ........... 1) *Cerĭa.*

**B. Drittes Fühlerglied mit einer Rückenborste;**

**1) die gewöhnliche Querader steht auf der Mitte der Discoidalzelle oder näher dem Flügelrande; Fühlerborste nackt oder doch nur kurz gefiedert;**

- dritte Längsader über der ersten Hinterrandzelle auffallend tief eingebogen, letztere daher in der Mitte stark verengt;
  - Randzelle geschlossen ............ 2) *Eristălis.*
  - Randzelle offen; Fühlerborste am Ende nicht breitgedrückt; Hinterschenkel verdickt,
    - aber unten ohne Zahnfortsätze; drittes Fühlerglied rundlich, länger als breit, flachgedrückt; Mittel- und Hinterleib mit lichten Zeichnungen ............ 3) *Helophĭlus.*
    - und unten mit einem oder mehreren, zahnartigen Fortsätzen; Augen haarig; Untergesicht flachgewölbt; Hinterleib kegelförmig, ziemlich stark gewölbt ......... 4) *Merŏdon.*
- dritte Längsader gerade oder doch nur sanft geschwungen; Randzelle offen; Fühler höchstens so lang wie der Kopf; Körper meist nackt; Hinterschenkel unten mit Dornenreihen oder mit Stacheln besetzt; Hinterleib gleich breit, ohne Mondfleckchen ............ 5) *Xylŏta.*

---

1) Schwarz. 2) λόγχη Lanzenspitze, πτερόν Flügel. 3) traurig. 4) Musca-ähnliche. 5) Syrphus-ähnliche.

§. 993. **2) die gewöhnliche Querader steht von der Mitte der Discoidalzelle aus näher der Flügelwurzel;**

a. Fühler auffallend länger als der Kopf;

- erste Hinterrandzelle ähnlich wie bei Ceria getheilt; Schildchen mit 2 kleinen Dörnchen .......... 6) *Microdon.*
- erste Hinterrandzelle nicht getheilt; Schildchen ohne Dornen; Fühler auf einer sehr kleinen Stirnvorragung eingefügt; Hinterleib mit lichtgelben Binden .......... 7) *Chrysotoxum.*

b. Fühler höchstens so lang wie der Kopf;

α. Randzelle geschlossen .......... 8) *Volucella.*

β. Randzelle offen;

- Untergesicht höchstens mit Spuren eines Höckers,
  - gelb, mit oder ohne schwarze Mittelstrieme .......... 9) *Paragus.*
  - schwarz oder metallischgrün; Hinterleib mit 4 deutlichen Ringen, von denen der zweite nicht auffallend verlängert ist; drittes Fühlerglied kurz eiförmig .......... 10) *Pipiza.*
- Untergesicht auf der Mitte mit deutlichen Höckern und Buckeln;
  - Hinterleib an der Wurzel auffallend verengt, daher im Umriß keulenförmig .......... 11) *Bacha.*
  - Hinterleib an der Wurzel nicht auffallend verengt, daher im Umriß nie keulenförmig;
    - Untergesicht am Mundrande schnabelartig verlängert, horizontal abstehend .......... 12) *Rhingia.*
    - Untergesicht am Mundrande nicht schnabelartig verlängert; Hinterschenkel nicht verdickt, unten ohne Dörnchen;
      - die erzgrüne oder metallischschwarze Grundfarbe nicht durch lichtere Stellen unterbrochen;
        - Discoidalzelle viel weiter vom Flügelrande entfernt als die erste Hinterrandzelle; Augen nackt; Hinterleib länglichrund, flach; Stirn des ♀ mit Eindrücken oder Querwurzeln; drittes Fühlerglied meist kurz, eiförmig .......... 13) *Chrysogaster.*
        - Discoidalzelle fast eben so weit vom Flügelrande entfernt wie die erste Hinterrandzelle; Hinterleib lang elliptisch oder streifenförmig, nackt oder sparsam, aber nie bunt behaart; drittes Fühlerglied kreisförmig .......... 14) *Cheilosia.*
      - die erzgrüne oder metallischschwarze Grundfarbe durch lichtere Stellen unterbrochen;
        - Mittelleib oben einfarbig ohne lichtgelbe Seitenstreifen; Fühlerborste höchstens 2gliederig, meist anscheinend ungegliedert;
          - Untergesicht gelb, mit oder ohne schwarzen Mittelstreifen; dritte Längsader fast gerade, erste Hinterrandzelle daher nicht oder kaum verengt .......... 15) *Syrphus.*
          - Untergesicht metallischschwarz oder grün; Vorderfüße von gewöhnlicher Bildung; Hinterleib nicht flachgedrückt, meist mit gelben oder weißlichen Flecken oder Binden .......... 16) *Melanostoma.*
        - Mittelleib oben an den Seiten mit lichtgelben Längsstreifen; Hinterleib schmal, streifenförmig, mit 7 sichtbaren Ringen .......... 17) *Melithreptus.*

**1. Ceria**[1] Fabr. **Stielhornfliege.** Fühler auf einem außerordentlich verlängerten, stielförmigen Stirnhöcker eingefügt; Augen nackt, beim ♂ zusammenstoßend; Hinterleib verlängert, walzenförmig, an der Wurzel mitunter verengt; Hinterschenkel verlängert, keulenförmig; Flügel in der Ruhe flach aufliegend. Larven rauh, mit Dörnchen besetzt, mit griffelförmigem Stigmenträger am Hinterleibsende, leben im Mulm kranker Bäume. Die mittelgroßen, schlanken, fast nackten Fliegen am ausfließenden Saft und kranken Stellen verschiedener Bäume, z. B. der Roßkastanien, Ulmen, Pappeln. 4 europäische Arten, darunter 2 deutsche.

---

1) Von κέρας Fühler; wegen deren eigenthümlicher Bildung.

§. 993.

* *C. conopsoīdes*[1] L. (F. 356.). Schwarz; Kopf und Mittelleib gelb gefleckt; Hinterleib walzig, mit 3 gelben Binden, mit einem gelben Seitenfleck am Hinterrande des ersten Ringes; Fühlerstiel (Stirnfortsatz) fast so lang wie die Fühler; Beine rothgelb, mit braunen Schenkeln; Flügel mit einem breiten, rothbraunen Streifen am Vorderrande; Schwinger gelb; Länge 10—12 mm. Häufig, aber meist einzeln, im Sommer.

Fig. 356.
Stirnhöcker und Fühler von Ceria conopsoïdes; vergrößert.

**2. Eristălis**[2] Latr. **Schlammfliege.** Fühler kürzer als der Kopf, auf einer kleinen Erhöhung der Stirn; Augen fein behaart, beim ♂ zusammenstoßend oder sehr genähert; Schildchen meist durchsichtig; Hinterleib elliptisch oder kegelförmig, stark gewölbt, länger als der Mittelleib; Beine stark; Flügel in der Ruhe meist halb offen. Larven in verwesenden Stoffen, in schmutzigen Wässern, Schlamm, Senkgruben u. s. w., ausgezeichnet durch den langen, röhrenartig vortretenden Stigmenträger am Hinterleibsende (sogen. Rattenschwanzlarven). Einige Arten kommen besonders im Herbst in die Häuser; fliegen mit starkem Gesumme.

a. **Fühlerborste nackt.**

* *E. sepulcrālis*[3] L. ♂: Mittelleib oben schwarz, vorn mit 2 weißen Linien; Hinterleib schwarz, mit glänzend schwarzgrünen Seitenflecken. ♀: Mittelleib oben weiß mit schwarzen Streifen; Hinterleib dunkel metallischgrün. Länge 8 mm. Nicht häufig, im Sommer, an Wiesengräben.

* *E. tenax*[4] L. Mittelleib oben braun, gelblichgrau behaart; Hinterleib pechschwarz oder vorn mit 2 unterbrochenen rothgelben Binden (♂) oder mit rostgelbem Seitenfleck auf dem zweiten Ringe (♀); Augen mit 2 dunklen Streifen; Beine braun, Knie der Vorderbeine weißlich; Flügel wasserklar mit braunem Randmale; Länge 14 mm. Gemein, auf Blüten, in Häusern fast das ganze Jahr hindurch an Fenstern.

b. **Fühlerborste befiedert.**

* *E. arbustōrum*[5] L. Untergesicht ungefleckt; sonst der vorigen Art sehr ähnlich; Länge 10 mm. Gemein.

* *E. intricarĭus*[6] L. Schwarz, mit rothgelben, am After weißlichen Haaren; Schildchen gelb; Beine schwarz, Schienen mit weißer Wurzel; Flügel mit dunkler Zackenbinde; Länge 12 mm. Häufig, im Sommer und Herbst, auf Blumen, besonders neben Bächen.

* *E. nemŏrum*[7] L. Untergesicht mit schwarzem Streifen; Mittelleib oben röthlichgelb behaart; Hinterleib schwarz, mit weißlichen Einschnitten, an der Wurzel mit 3eckigem, rothgelben Seitenfleck; Beine braun, Schienen an der Wurzel gelb; Länge 10—12 mm. Gemein, im Sommer und Herbst.

**3. Helophĭlus**[8] Meig. Fühler kurz, mit nackter Borste; Augen meist nackt, bei ♂ und ♀ getrennt; Schildchen gewöhnlich durchsichtig; Hinterleib ziemlich lang, meist kegelförmig; Flügel in der Ruhe flach aufliegend. In grasreichen Wiesen neben größeren Gewässern und auf üppigen Bergabhängen, sind sehr flink und scheu. 18 europäische Arten, darunter 12 deutsche.

* *H. florĕus*[9] L. Schwarz; Mittelleib oben rothgelb mit schwarzen (queren) Binden; Hinterleib schwarz, mit 3 rothgelben, unterbrochenen Binden; Fühler schwarz; Länge 12—13 mm. Gemein.

---

1) Conops-ähnlich. 2) eristălis heißt bei Plinius ein nicht näher bekannter Edelstein. 3) zum Grabe (sepŭlcrum) gehörig. 4) zähe; wegen der Zähigkeit der Larven. 5) arbŭstum Baumgarten. 6) Verwirrer (intrīco in Verwirrung bringen). 7) nemus Hain. 8) ἕλος Sumpf, φίλος Freund. 9) blumig; lebt auf Blumen.

§. 993. * *Helophĭlus pendŭlus*[1] L. (Fig. 357.). Sammetschwarz; Untergesicht gelb mit schwarzem Mittelstreifen; Mittelleib oben strohgelb mit 3 schwarzen Streifen; Hinterleib oben schwarz, mit 3 ungleichen, unterbrochenen, gelben Binden; Bauch vorn blaßgelb, hinten schwarz mit weißen Einschnitten; Fühler schwarz; Länge 10—12 mm. Gemein.

* *H. trivittātus*[2] Fabr. Der vorigen sehr ähnlich, aber Bauch weißlich, hinten ohne Schwarz, ferner Untergesicht beim ♀ mit rothgelbem Streifen; Länge 12—16 mm. Häufig.

Fig. 357.
Helophĭlus pendŭlus; 2/1.

* *H. lunulātus*[3] Meig. Sammetschwarz; Mittelleib oben gelblichgrau mit 3 schwarzen Längsstreifen; Hinterleib mit 3 Paar gleich breiten, gelblichen oder grauen Mondflecken; Hinterleibsspitze gelb; Fühler rothgelb; Länge 8 mm. Selten.

**4. Meródon**[4] Meig. **Schenkelfliege.** Fühler kurz, mit nackter Borste; Augen beim ♂ sich berührend; Schildchen nie durchsichtig; Hinterleib so breit wie der Mittelleib; Flügel in der Ruhe flach aufliegend. Larven in den Zwiebeln der Narcissen und wahrscheinlich auch anderer Zwiebelgewächse. Die dicht behaarten Fliegen in grasreichen Wiesen, besonders auf Dolden. 34 europäische Arten, darunter 16 deutsche.

†* *M. narcīssi*[5] Fabr. Metallisch dunkelgrün, mit meist rostgelbem Pelz; Beine schwarz; Hinterschienen des ♂ immer mit Höcker; die Behaarung ist vielen Abänderungen unterworfen; Länge 12 mm. Nicht häufig, in Süddeutschland, in Gärten auf Gesträuchern.

**5. Xylōta**[6] Meig. **Sägefliege.** Drittes Fühlerglied zusammengedrückt, mit nackter Borste; Rüssel etwas vorstehend; Augen nackt, beim ♂ zusammenstoßend; Mittelleib länglich 4eckig; Hinterleib gewöhnlich schmäler und 2—3mal so lang wie der Mittelleib; Flügel in der Ruhe flach aufliegend. 15 europäische Arten, darunter 13 deutsche.

**a. Hinterschenkel außerordentlich dick, fast 3eckig; Hüften ungedornt (Syritta**[7] **Latr.).**

* *X. pipĭens*[8] (Fig. 358.). Hinterleib schwarz, mit gelben (♂) oder weißen (♀) Seitenflecken; Hinterschenkel schwarz mit rothgelbem Bande; Länge 8 mm. Gemein, vom Frühling bis Spätherbst. Larve in Pferde- und Kuhdünger. Die Fliege umschwebt, gleich einem fliegenden Stiftchen, Blumen und Kräuter.

**b. Hinterschenkel dick, ziemlich lang; Hüften gedornt.**

* *X. segnis*[9] L. Hinterleib rothgelb mit schwarzer Spitze; Beine gelb, mit schwarzen Schenkeln, Vorderschienen mit braunem Ringe, Hinterschienen mit brauner Spitze; Flügel mit braunem Randmale; Länge 9—11 mm. Nicht selten, im Sommer, in Holzschlägen, in Hecken und auf Blumen.

Fig. 358.
Xylōta pipĭens: 3/1.

* *X. lenta*[10] Meig. Schwarz; zweiter und dritter Hinterleibsring ziegelroth; Beine schwarz; Flügel mit rostgelbem Randmale; Länge 12 mm. Selten, in Holzschlägen.

1) Hangend; weil sich die Larven zur Verwandlung mit dem Schwanze aufhängen. 2) mit 3 Streifen oder Binden (vitta Binde). 3) mit kleinen Monden (lunŭla). 4) μηρός Schenkel, ὀδούς Zahn. 5) narcissus Narcisse. 6) von ξύλον Holz; weil die Larven in faulendem Holze leben. 7) συρίττω pfeifen. 8) piepend. 9) träge. 10) langsam.

* *H. silvārum*[1] L. Hinterleib schwarz, hinten dicht goldgelb behaart; Beine rothgelb, mit schwarzen Schenkeln; Flügel mit rostgelbem Randmale; Länge 12 mm. Nicht selten, auf Gebüschen, in der Nähe von Bächen. §. 993.

**6. Micrŏdon**[2] Meig. (Aphrītis[3] Latr.). **Bienenfliege.** Fühlerborste nackt; Rüssel wenig vorstehend; Taster sehr klein; Augen nackt, auch beim ♂ getrennt; Mittelleib stark gewölbt; Hinterleib eirund, in der Mitte breiter als der Mittelleib, plump, hinten eingebogen; Beine stark, Hinterfersen lang und verdickt; Flügel kürzer als der Hinterleib, in der Ruhe flach aufliegend. Larven gleichen kleinen Nacktschnecken (als welche sie von Spix unter dem Namen Parmŭla[4] oder Scutelligĕra[5] ammerlandia[6] beschrieben wurden), sind oben gewölbt und wie genetzt, unten flach und fleischig, finden sich in den Nestern von Formīca fusca und unter lockerer Weidenrinde. Die plumpen, buckelig aussehenden Fliegen in feuchten Wiesen, wo sie nahe am Boden sitzen. 4 europäische, zugleich deutsche Arten.

* *M. apifōrmis*[7] De Geer (mutabĭlis[8] L.). Schwarzgrün; Mittelleib oben rothgelb behaart; Hinterleib mit goldgelbem Filz; Schienen und Füße rothgelb; Flügel bräunlich; Länge 9—12 mm. Ziemlich häufig, im Frühling.

**7. Chrysotŏxum**[9] Meig. **Bogenfliege.** Fühlerborste nackt; Rüssel wenig vorstehend; Taster cylindrisch oder keilförmig; Augen nackt oder behaart, beim ♂ zusammenstoßend; Hinterleib doppelt so lang und vor der Mitte breiter als der Mittelleib, stark gewölbt; Beine ziemlich schwach, Hinterschenkel verlängert, Hinterfersen lang; Flügel in der Ruhe halb offen. Häufig während der ganzen warmen Jahreszeit auf blumenreichen Wiesen, besonders auf Doldenblumen. 15 europäische Arten, darunter 11 deutsche.

* *Chr. arcuātum*[10] Meig. (festīvum[11] L.) (Fig. 359.). Schwarz; Mittelleib oben gelb gefleckt, vorn mit 2 weißlichen Längsstreifen; Hinterleib mit 4 nach vorn konvexen, unterbrochenen, gelben Binden; Beine rothgelb; Flügel mit gelbem Vorderrande und einem kleinen, mattbraunen Fleck; Länge 12 bis 14 mm. Nicht selten, von Mai bis September, auf Blumen.

Fig. 359.
Chrysotŏxum arcuātum; 2/1.

* *Chr. bicīnctum*[12] L. Glänzend schwarz; Mittelleib wie bei der vorigen Art; Hinterleib mit 2 gelben Binden; Beine röthlichgelb, mit schwarzer Schenkelwurzel; Flügel mit länglichem, kastanienbraunen Fleck am gelben Vorderrande; Länge 10—12 mm. Nicht selten, von Juni bis September, auf Blumen.

**8. Volucēlla**[13] Geoffr. **Federfliege.** Fühlerborste herabhängend, lang gefiedert; Augen beim ♀ nackt, beim ♂ behaart und zusammenstoßend; Schildchen oft durchsichtig; Hinterleib nicht viel länger als der Mittelleib, stark gewölbt, länglich eirund; alle Schenkel fast gleich lang; Flügel groß, breit, in der Ruhe halb offen. Larven parasitisch in Hummel- und Wespennestern. Die großen, scheuen, schnellen Fliegen sitzen gern auf den Blättern niedriger Gesträucher, seltener auf Blüten. 7 europäische Arten, darunter 5 deutsche.

* *V. bombўlans*[14] L. Schwarz; Mittelleib oben und Hinterleib dicht pelzig behaart; Farbe der Behaarung sehr veränderlich (schwarz, weißlich, gelb, fuchsröthlich in verschiedener Vertheilung); Beine schwarz und kurz schwarz behaart; Flügel glashell mit bräunlichen bis schwarzbraunen Adern, schwarzbraunem Randmale

---

1) Silva Wald. 2) μικρός klein, ὀδούς Zahn. 3) ἀφρῖτις Schaumfisch, ein nicht näher bekannter Fisch der Alten. 4) πάρμη leichter Schild. 5) scutĕlla kleine Schale, Platte, gerĕre tragen. 6) bei Ammerland am Starnberger See von Spix zuerst entdeckt. 7) apis Biene, forma Gestalt. 8) veränderlich. 9) χρυσότοξος mit goldenem Bogen; wegen der gelben Bogenstreifen auf dem Hinterleibe. 10) gebogen; arcus Bogen. 11) hübsch. 12) zweimal umgürtet. 13) von volŭcer fliegend, Vogel. 14) einer Hummel (bombus) ähnlich.

§. 993. und einer von letzterem bis zur Flügelmitte reichenden, braunen Zickzackbinde; Länge 13—15 mm. Häufig, aber stets vereinzelt.

* *Volucēlla pellūcens*[1] L. Schwarz; Behaarung sehr schwach; Hinterleib an der Wurzel mit breiter, weißer, durchscheinender Binde, welche beim ♂ durch eine schmale, schwarze Linie unterbrochen ist; Flügel mit braunem Mittel- und Spitzenfleck; Länge 12—14 mm. Häufig, in waldigen Berggegenden, besonders auf Blüten von Arnica montāna.

* *V. inānis*[2] L. Honiggelb; Behaarung sehr schwach; Mittelleib oben mit 4 schwarzen Streifen; Hinterleib durchscheinend, mit 3 schwarzen Binden; Beine schwarzbraun; Flügel grau, am Vorderrande breit ockergelb und mit 2 verwaschenen, blaßbraunen Flecken; Länge 14 mm. Gemein in Süddeutschland. Larve im Herbst in den Brutzellen der Wespennester, geht dann in die Erde und verpuppt sich hier.

**9. Parăgus** Latr. **Maskenfliege.** Fühlerborste nackt; Augen dünn behaart, mit Binden, beim ♂ sich berührend; Hinterleib gleich breit, so breit wie der Mittelleib, mehr als 2mal so lang, flach gewölbt, hinten nach abwärts gebogen; Beine schwach; Hinterfersen lang, verdickt; Flügel in der Ruhe flach aufliegend. Larven meist braun, leben unter Blattläusen. Puppen vorn dünn, hinten dick. Die kleinen, fast nackten Fliegen treiben sich an trockenen, wüsten Stellen im Grase umher und setzen sich gern an Halme. 10 europäische Arten, darunter 8 deutsche.

* *P. bicŏlor*[3] Fabr. (Fig. 360.). Metallisch schwarz bis dunkelgrün; Untergesicht gelblichweiß, beim ♀ mit schwarzen Streifen; Schildchen meist mit gelblichweißer, seltener rothgelber Spitze; Hinterleib gelbroth und schwarz in verschiedener Vertheilung, wonach man mehrere Varietäten unterschieden hat; Länge 6 mm. Nicht selten, im Sommer.

Fig. 360. Parăgus bicŏlor; 4/1.

**10. Pipīza**[4] Meig. **Singfliege.** Fühlerborste nackt; Augen behaart, beim ♂ zusammenstoßend; Hinterleib elliptisch, mehr als 2mal so lang wie der Mittelleib; Hinterferse kurz (kürzer als die übrigen Fußglieder zusammen); Flügel länger als der Hinterleib, in der Ruhe gewöhnlich halb offen. Larven unter Blattläusen. Die sehr kurz und weich behaarten Fliegen sind an Blättern und Blumen nicht selten und fallen durch den abwärts gebogenen Hinterleib auf. 38 europäische Arten, darunter 23 deutsche.

* *P. festīva*[5] Meig. Schwarz, blaßgelb behaart; zweiter Hinterleibsring mit breiter, schwefel- bis rothgelber, oft unterbrochener Binde; Beine gelb, mit schwarzen Schenkeln; Flügel in der Spitzenhälfte schwärzlich; Länge 8 mm. Häufig.

**11. Bacha**[6] Meig. Fühler sehr kurz, mit sehr dünner Borste; Augen nackt, beim ♂ zusammenstoßend; Mittelleib kurz; Hinterleib mehr als 4mal so lang, vorn sehr dünn, vom dritten Ringe an erweitert, hinten wieder zugespitzt; Beine dünn; Hinterschenkel verlängert; Hinterfersen sehr lang und stark verdickt; Flügel in der Ruhe flach aufliegend. Die nackten Fliegen schweben im Sommer an schattigen Bachufern unermüdlich umher und ruhen nur selten auf Blättern aus. 4 europäische, zugleich deutsche Arten.

* *B. elongāta*[7] Fabr. Dunkel erzgrün; Schildchen meist stahlblau; Hinterleib mit 2 (seltener nur einer) gelben Binden; Fühler rothgelb bis braun; Flügel fast glasartig mit braunem Randpunkte, an der Spitze oft bräunlich; Länge 10 mm. Häufig, im Sommer.

**12. Rhingia** Scop. **Kegelfliege.** Rüssel lang, hornartig; Taster lang, dünn; Augen nackt, beim ♂ zusammenstoßend; Hinterleib kurz eiförmig, gewölbt,

1) Durchschimmernd, durchsichtig. 2) leer. 3) 2farbig. 4) Pieper. 5) hübsch. 6) wohl richtiger Baccha Bachantin. 7) verlängert.

breiter und kaum länger als der Mittelleib; Hinterfersen sehr lang und etwas §. 993. verdickt; Flügel in der Ruhe aufliegend. Die plumpen, nackten Fliegen an sumpfigen Bachufern des Mittel- und Hochgebirges an Blüten und Blättern niedriger Pflanzen. Die ♀ umschwärmen oft in großer Menge frischen Kuhdünger. 3 europäische, zugleich deutsche Arten.

* *Rh. rostrāta*[1] L. Untergesicht und Schnabel rostgelb; Mittelleib grau, mit 3 braunen Streifen; Schildchen glänzend braungelb; Hinterleib rostgelb; Fühler und Beine ebenso; Flügel etwas graulich, mit gelbem Vorderrande; Länge 8 mm. Häufig, besonders in den Alpen und Voralpen.

**13. Chrysogäster**[2] Meig. **Kerbfliege.** Fühler nickend, mit nackter Borste; Stirn und Untergesicht bei ♂ und ♀ oft verschieden; Beine schwach; Hinterschenkel nur wenig länger als die übrigen; Behaarung des Körpers sparsam; Flügel in der Ruhe flach aufliegend, die „falsche Ader" ist oft kaum vorhanden. In feuchten Wiesen auf Blumen (besonders auf Ranunculaceen, aber auch auf Dolden, z. B. Daucus carōta). 24 europäische Arten, darunter 17 deutsche.

* *Chr. viduāta*[3] L. Glänzend schwarzgrün; Fühler und Beine schwarz; Flügel glashell, mit blaßbraunem Mittelfleck und braungelbem Randmale; Schwinger braun; Hinterleib des ♂ oben sammetschwarz; Länge 6 mm. Gemein, auf Ranunkeln und in sumpfigen Wiesen.

* *Chr. coemeteriōrum*[4] Fabr. Glänzend tiefschwarz; Hinterleib oben sammetschwarz, am Rande und unten metallischgrün; Fühler rothgelb; Beine schwarzbraun; Flügel und Schwinger braun; Länge 7 mm. Häufig, namentlich an Ufern, besonders auf Ranunkeln und Dolden.

**14. Cheilosia** Meig. Augen behaart oder nackt, beim ♂ sich berührend; Stirn mit einem Längseindrucke, beim ♀ mit 2—3 Längsfurchen; Flügel bei den meisten Arten in der Ruhe flach aufliegend. Larven in Schwammpilzen und Pflanzenstengeln. Die Fliegen an feuchten Orten, setzen sich gern auf die Blätter breitblätteriger Pflanzen und besuchen auch Blüten, namentlich von Caltha palūstris und anderen Ranunculaceen, sowie von Allium ursīnum. 90 europäische Arten, darunter 64 deutsche.

* *Ch. caniculāris*[5] Pz. Glänzend olivengrün, mit rothgelber Behaarung; Beine röthlichgelb, mit braunen Schenkeln; Fühlerborste stark behaart; Länge 12 mm. Bei dieser und der folgenden Art sind die Augen behaart, das Untergesicht kahl. Nicht häufig, im Sommer, auf Huflattich.

* *Ch. Chlōris*[6] Meig. Der vorigen Art ähnlich; Schildchen mit einem Quergrübchen; Schienen mit braunem Bändchen; Fühlerborste sehr fein behaart; Stirn des ♀ mit Längsfurchen; Länge 8—10 mm. Gemein, auf Caltha palūstris.

* *Ch. variabĭlis*[7] Pz. Augen und Untergesicht behaart; metallisch schwarzblau, fast kahl (♂) oder gelbbräunlich und schwarz behaart (♀); Flügel rußbräunlich; Schwinger weiß; Länge 10 mm. Nicht selten, auf Blumen.

* *Ch. scutellāta*[8] Fall. Augen und Untergesicht kahl; metallisch schwarzgrün; Mittelleib oben rostgelb behaart; Schildchen beim ♀ hinten rothgelb; Beine rothgelb, Schenkel und ein Bändchen um die Schienen braun; Länge 6—10 mm. Häufig, im Sommer und Herbst.

**15. Syrphus**[9] Latr. **Schwebfliege, Blattlausfliege.** Fühlerborste nackt (Fig. 361.); Rüssel etwas vorstehend; Augen behaart oder nackt, beim ♂ zusammenstoßend; Schildchen in der Regel wie aufgeblasen und durchsichtig; Hinterleib länglich-oval, mindestens doppelt so lang wie der Mittelleib; Beine zart; Flügel in der Ruhe aufliegend. Larven birnförmig, nach vorn verschmälert, auf dem Rücken oft bunt gezeichnet, leben unter Blattläusen. Fliegen auf Blüten, schweben gern rüttelnd in der Luft. 72 europäische Arten, darunter 50 deutsche.

**a. Augen behaart.**

* *S. pyrāstri*[10] L. Mittelleib oben glänzend metallisch blaugrün; Schildchen braungelb; Hinterleib oben schwarzblau mit 3—4 Paar schmaler, weißlicher Mondflecken, unten weißlich mit schwarzen, 4eckigen Flecken; Fühler schwarzbraun; Beine

---

1) Mit einem Schnabel (rostrum). 2) χρυσός Gold, γαστήρ Bauch. 3) verwittwet. 4) coemeterium Friedhof. 5) zum Hundsstern gehörig (= sommerlich). 6) Χλῶρις Göttin der Blumen. 7) veränderlich. 8) mit einem Schildchen. 9) σύρφος oder σέρφος kleines geflügeltes Insekt, Mücke. 10) pyrāster wilder Birnbaum.

§. 993. blaßröthlichgelb, Schenkel mit brauner Wurzel; Flügel glashell mit gelblichem Randmale; Schwinger weiß; Länge 12 mm. Gemein, von Juni bis September; Larve haarig, grün, mit weißer Rückenlinie, auf Birnbäumen, Rosenstöcken und verschiedenen anderen Gewächsen.

* *Syrphus glaucus*[1] Meig. (laternarius[2] Mill.). Mittelleib oben schwärzlichbraun, vorn mit 2 grauen Längslinien; Schildchen schwarzbraun, nur am Hinterrande gelblich; Hinterleib schwarz, mit 3 unterbrochenen, weißlichen Binden, von denen die erste breiter ist; Fühler und Beine braun; Flügel glashell, mit braunem Randmale; Schwinger weiß; Länge 10 mm. Häufig, besonders im Hochgebirge, im Sommer, auf Dolden.

**b. Augen kahl.**

* *S. ribesii*[3] L. (Fig. 361 u. 362.). Mittelleib oben grünlich; Schildchen gelb, schwarz behaart; Hinterleib schwarz, mit 4 hellgelben Binden, die erste unterbrochen, die zweite und dritte hinten ausgerandet, die vierte schmal; Fühler rothbraun; Beine rothgelb; Flügel fast glashell, mit gelblichem Vorderrande; Schwinger hellgelb; Länge 10—11 mm. Gemein. Larve strohgelb, mit schwarzer, abgekürzter Rückenlinie, lebt zwischen den Blattläusen der Johannisbeeren, auch auf gewöhnlichem Gartenkohl.

Fig. 361. Fühler von Syrphus ribesii; vergrößert.

Fig. 362. Syrphus ribesii; 2/1.

* *S. balteatus*[4] De Geer. Mittelleib oben grünlich, mit dunklen Streifen; Hinterleib schwarz, mit 4 gelben Binden, die erste unterbrochen, die beiden folgenden mit einem feinen, schwarzen Querstriche; Fühler röthlichgelb; Beine gelb; Flügel glashell, mit blaßgelbem Randmale; Schwinger blaßgelb; Länge 8—10 mm. Gemein.

**16. Melanostŏma**[5] Schin. Fühlerborste nackt; Augen nackt, beim ♂ zusammenstoßend; Hinterleib streifenförmig, verlängert; Beine einfach; Flügel ziemlich groß, den Hinterleib überragend, in der Ruhe flach aufliegend. In der Nähe von Wassergräben an Rohr, aber auch an Blüten und Blättern. 17 europäische Arten, darunter 12 deutsche.

* *M. mellinum*[6] L. Mittelleib oben und Schildchen glänzend dunkelgrün; Hinterleib schwarz, mit 2 rothgelben, unterbrochenen Binden; Fühler schwarzbraun; Beine gelb, die hinteren braun mit gelben Knieen; Flügel fast glashell; Schwinger weiß; Länge 6—7 mm. Gemein, im Frühling, auf Wiesen und Rohrbeständen; in Farbe und Zeichnung sehr veränderlich.

**17. Melithrēptus**[7] Löw. Fühlerborste etwas behaart; Rüssel ziemlich lang; Augen nackt, beim ♂ zusammenstoßend; Beine zart; Flügel beim ♂ oft kürzer als der Hinterleib, in der Ruhe flach aufliegend. Larven unter Blattläusen. Die schmalen Fliegen schweben um Blumen und Kräuter und gleichen fliegenden Stiftchen. 22 europäische Arten, darunter 11 deutsche.

* *M. scriptus*[8] L. Mittelleib oben schwarzgrün, am Seitenrande gelb; Schildchen gelb; Hinterleib schwarz, mit gelben Binden, die erste stets unterbrochen; beim ♂ ist der walzenförmige Hinterleib länger als die Flügel; letztere glashell, mit blaßgelbem Randmale; Fühler, Beine und Schwinger gelb; Länge des ♀ 8 mm, des ♂ 12 mm. Gemein, auf blumenreichen Wiesen.

---

1) Grauschillernd. 2) zur Laterne gehörig. 3) ribes Johannisbeerstrauch. 4) umgürtet. 5) μέλας schwarz, στόμα Mund. 6) von mel Honig. 7) μελίθρεπτος mit Honig genährt. 8) beschrieben.

* *M. taeniātus*[1] Meig. Hinterleib schwarz, mit nicht unterbrochenen, gelben Binden, beim ♂ nicht oder kaum länger als die Flügel; sonst der vorigen Art sehr ähnlich; Länge 8 mm. Häufig, im Sommer, auf Wiesen.

## 12. F. Conopĭdae[2]. Dickkopf- oder Augenfliegen §. 994.

(§. 980, 12.). Kopf groß, aufgeblasen, immer breiter als der Mittelleib; Fühler vorgestreckt, meist stark verlängert, mit 2gliederigem Endgriffel oder Rückenborste; Rüssel dünn, hornartig, verlängert, einfach oder doppelt gekniet, mit 2 Borsten; Taster verschieden; Stirn breit; Augen nackt, bei ♂ und ♀ getrennt; Punktaugen vorhanden oder fehlend; Schwinger von den sehr kleinen Schüppchen nicht bedeckt; Mittelleib kurz; Hinterleib 6—7ringelig, an der Wurzel verengt, walzenförmig, hinten kolbig und eingekrümmt; Beine lang, kräftig; 2 Haftläppchen; Flügel lang, schmal; erste Längsader doppelt; Discoidalzelle vorhanden; Analzelle bis nahe zum Flügelrande verlängert, geschlossen und gestielt. Die in ihrem Aussehen an Wespen erinnernden Fliegen finden sich einzeln an Blüten. Die Larven schmarotzen im Hinterleibe anderer Insekten. In Europa 8 Gattungen mit 64 Arten.

**1. Conops**[3] L. **Augenfliege.** Fühler viel länger als der Kopf; drittes Fühlerglied mit einem kurzen Endgriffel; Rüssel einfach gekniet; Scheitel blasig aufgetrieben, durchsichtig; Augen etwas vorgequollen; Punktaugen fehlen; Mittelleib oben 4eckig; Hinterleib verlängert; Beine ziemlich lang und dünn, Schenkel mitunter (Untergattung Physocephăla[4] Schin.) wie aufgeschwollen. Larven schmarotzen im Leibe von Hummeln und anderen Hymenopteren. Die fast nackten, wespenähnlichen Fliegen finden sich meist nur einzeln an Blüten. 32 europäische Arten, darunter 10 deutsche.

* *C. flavipes*[5] L. Schwarz; Stirn und Untergesicht gelb; Schildchen an der Spitze gelb; Hinterleib mit 2 (♀) oder 3 (♂) gelben Binden, hinten grau; Beine gelb, Hüften und Schenkelspitzen und die 4 letzten Fußglieder schwarz; Flügel am Vorderrande bräunlich; Schwinger rothgelb; Länge 10 mm. Häufig, auf Schmetterlingsblüten.

* *C. quadrifasciātus*[6] De Geer. Schwarz; Stirn braunroth bis schwarz; Hinterleib gelb, mit 4 schwarzen Binden; Beine rothgelb; Flügel fast glashell; Länge 10 mm. Nicht selten, auf Blüten.

* *C.* (Physocephăla[4] Schin.) *rufĭpes*[7] Fabr. Kopf rothgelb mit schwarzer Zeichnung; Mittelleib oben schwarz, mit 2 weißen Punkten am Halse; Hinterleib an der Wurzel verengt, schwarz, zum Theile und wenigstens am zweiten Ringe immer in größerer oder geringerer Ausdehnung rostroth; Beine rothgelb; Flügel am Vorderrande breit rothbraun; Schwinger gelb; Länge 8—12 mm. Nicht selten.

**2. Myŏpa**[8] Fabr. **Blasenkopf.** Fühler kurz, drittes Glied mit einer rückenständigen, griffelartigen Borste; Rüssel doppelt gekniet; Punktaugen vorhanden; Hinterleib verhältnismäßig kurz, hinten ziemlich breit und etwas zusammengedrückt; Beine stark. Larven, so weit bekannt, auf Hymenopteren. Die trägen, fast nackten Fliegen finden sich an Blüten, namentlich Doldenblüten; beim Sitzen richten sie den Hinterleib hinten auf. 20 europäische Arten, darunter 13 deutsche.

* *M. testacĕa*[9] L. Stirn braun; Hinterleib rothbraun, grau gefleckt; Beine ziegelroth, Schenkel vor der Spitze schwärzlich; Flügel bräunlich, mit schwarzem Punkte auf der Mitte, an der Wurzel gelblich; Länge 5—10 mm. Gemein.

* *M. fasciāta*[10] Meig. Stirn rothgelb; Hinterleib schwarz, Einschnitte und Spitze weißlich; Beine rostbraun, Schienen mit braunem Ringe; Flügel bräunlich, ungefleckt, an der Wurzel rostgelb; Länge 6—8 mm. Nicht selten.

* *M.* (Dalmannĭa Rob.) *punctāta*[11] Fabr. Hinterleib eirund, gelbgrün, mit 3 Reihen schwarzer Flecken; Beine hellgelb, mit schwarzen Füßen; Flügel fast glashell; Länge 4—6 mm. Häufig.

---

1) Mit einer Binde (taenĭa). 2) Conops-ähnliche. 3) κῶνος Kegel, ὤψ Antlitz. 4) Blasenkopf; φῦσα Blase, κεφαλή Kopf. 5) gelbfüßig. 6) mit 4 Binden (fascĭa Binde). 7) rothfüßig. 8) μύωψ Pferde- oder Ochsenbremse (μύω die Augen etwas schließen, blinzeln; daher μύωψ kurzsichtig, μυωπία Kurzsichtigkeit). 9) ziegelfarben. 10) mit Binden versehen. 11) punktirt.

**8. Zodion**[1] Latr. Fühler kurz, mit kurzer, griffelartiger Rückenborste; Rüssel einfach gekniet; Augen etwas vorgequollen; Punktaugen vorhanden; Hinterleib mäßig lang, oben gewölbt, unten flach; Schenkel etwas verdickt. Im Sommer, an blumenreichen Grasplätzen. 2 europäische, zugleich deutsche Arten.

* *Z. cinerĕum*[2] Fabr. (F. 363.). Gelblichgrau; Fühler rostgelb oder doch nur theilweise schwarz; Beine schwarz, zuweilen mit gelben Knieen; Flügel etwas bräunlich, mit rostgelber Wurzel; Länge 5 bis 7 mm. Ziemlich häufig.

Fig. 363.
Zodĭon cinerĕum; 4/1.

§. 995. **13. F. Oestrĭdae**[3]. **Dasselfliegen** (§. 980, 13.). Kopf groß, oft wie aufgeblasen, meist nicht breiter als der Mittelleib; Fühlergrube sehr tief: Fühler kurz, mit nackter Rückenborste; Rüssel und Taster verkümmert; Stirn breit; Augen ziemlich klein, nackt; 3 Punktaugen; Mittelleib stark, oben mit deutlicher Quernaht; Schildchen halbrund; Hinterleib kurz, kugelig oder wenig verlängert, 6ringelig; Beine mäßig lang, die hintersten manchmal stark verlängert; Schenkelwurzel und Schienenmitte verdickt; 2 Haftläppchen; Schwinger von den Schüppchen bedeckt; Flügel fein quergerunzelt, dritte Längsader einfach; Discoidalzelle meistens vorhanden; Analzelle kurz. Larven (sogen. **Dasseln, Bieswürmer**) mit gezähnelten Körperringen, schmarotzen in der Nase, im Rachen, unter der Haut oder im Magen bestimmter Säugethiere. Die seltenen, an Hummeln erinnernden Fliegen fliegen gern auf nackten Bergspitzen oder ruhen im Grase oder in Mauerlöchern und Felsenritzen.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Oestrĭdae.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Vierte Längsader vorn zur dritten abbiegend, immer eine Spitzenquerader bildend, daher erste Hinterrandzelle stark verengt oder geschlossen; | erste Hinterrandzelle geschlossen und lang gestielt; Behaarung sehr schwach | | 1) *Oestrus.* |
| | erste Hinterrandzelle offen, aber stark verengt; Behaarung pelzig; | Fühlergruben durch eine erhabene, sich auf das Untergesicht fortsetzende Mittelleiste getrennt; Hinterleib stark gewölbt; Stirn und Schildchen ohne größere Borsten; Untergesicht ohne Seitenwimpern | 2) *Hypodĕrma.* |
| | | Fühlergruben nicht getrennt, keine Mittelleiste; Stirn über die Augen nicht oder nur sehr wenig hinausragend | 3) *Cephenomyĭa.* |
| Vierte Längsader ganz gerade, keine Spitzenquerader bildend, daher erste Hinterrandzelle weder verengt noch geschlossen | | | 4) *Gastrophĭlus.* |

**1. Oestrus**[4] L. **Nasenbremse.** Kopf sehr groß, blasig, etwas breiter als der Mittelleib; erstes und zweites Fühlerglied sehr kurz, drittes größer und kugelförmig; Taster sehr klein, kugelig; Rüssel verkümmert; Mittelleib groß; Hinterleib fast so breit wie der Mittelleib, ziemlich kurz, walzenförmig; Beine zart und kurz, mit kleinen Klauen; Flügel mit scharfen, deutlichen Adern, am Vorderrande mit sehr kurzen Borsten besetzt; Schüppchen sehr groß, die kleinen Schwinger bedeckend. 4 mittelgroße, fast nackte Arten, darunter 2 europäische. In Deutschland nur die folgende:

†* *O. ovis*[5] L. Schafbiesfliege (Fig. 364.). Schmutzig gelbgrau, gelblichweiß und schwarz marmorirt und gekörnt; Mundtheile gelbbraun; Fühler schwarz; Beine gelbbräunlich; Flügel glashell, mit gelbbraunen Adern; Schüppchen atlas-

---

1) Ζώδιον Thierchen. 2) aschgrau. 3) Oestrus-ähnliche. 4) οἶστρος, oestrus Viehbremse. 5) Schaf.

§. 995.

Fig. 364a.
Schafbiesfliege, Oestrus ovis; 3/2.

Fig. 364b.
Larve der Schafbiesfliege, Oestrus ovis; 3/2.
Links oben Vorderansicht, links unten Ansicht von hinten, rechts Ansicht von oben.

weiß; Länge des ♂ 10 mm, des ♀ 12 mm. Mit dem Schafe, in dessen Stirnhöhlen die Larve schmarotzt, über alle Erdtheile verbreitet. Die reifen Larven werden ausgestoßen und verpuppen sich unter Steinen oder an anderen Verstecken. Die trägen Fliegen sitzen gern in Mauerlöchern, namentlich in der Nähe von Schafställen.

**2. Hypodĕrma**[1] Latr. **Hautdasselfliege, Hautbremse, Biesfliege.** Kopf so breit wie der Mittelleib; die Mittelleiste der Fühlergruben erweitert sich nach unten zu einem eigenthümlichen Gesichtsschilde; Fühler sehr kurz, das dritte, fast kugelige Glied wird von dem schüsselförmigen, zweiten eingeschlossen; Taster meistens fehlend; Rüssel häutig, verkümmert; Mittelleib fast kugelig; Hinterleib meist schmäler, nach hinten zugespitzt; Beine lang, schlank, mit langen, feinen Klauen; Flügel meist getrübt; Schüppchen sehr groß, die Schwinger bedeckend. Sehr lebhafte, schnell laufende, dicht und fein behaarte Fliegen, die sich besonders an Straßen, auf Weiden und im Walde in der Nähe der Wohnthiere ihrer Larven umhertreiben. Die Larven schmarotzen unter der Rückenhaut der Rinder, des Rothwildes und der Renthiere und erzeugen hier die sogen. Dasselbeulen. 7 Arten, in Deutschland die 3 folgenden:

†* *H. bovis*[2] De Geer. Rinderbiesfliege, Rinderbremse (Fig. 365.). Schwarz, dicht behaart; Gesicht gelblichgrau; Mittelleib oben mit 4 schwarzen,

Fig. 365a.
Rinderbiesfliege, Hypodĕrma bovis; 3/2.

Fig. 365b.
Larve der Rinderbiesfliege, Hypodĕrma bovis; 3/2.

glänzenden, nackten, breiten Längsstreifen, vor der Quernaht mit langer, grünlichgelber, seltener weißer Behaarung, hinter der Quernaht mit 2 Querbinden von schwarzen Haaren; Schildchen gelb behaart bis auf den nackten, glänzend schwarzen Hinterrand; Hinterrücken glänzend schwarz; Hinterleib schwarz, an der Wurzel weiß oder gelblich, auf der Mitte schwarz, an der Spitze rothgelb behaart; Beine schwarzbraun, Füße blaß gelbbraun; Flügel groß, blaß rauchbraun, mit braunen Adern; Schwinger schwarzbraun; Länge 13—15 mm. In Europa, Asien, Afrika und Nordamerika; Flugzeit von Juni bis September; Larve schmarotzt am Rindvieh. Wenn die Rinder (besonders an schwülen Julitagen) die Nähe der Fliegen merken, beginnen sie mit emporgestrecktem Schwanze wie toll umherzurennen, sogen. „Biesen" der Rinder.

†* *H. Diāna*[3] Brauer. Graubraun, oben kurz und fein gelb behaart; Gesichtsschild doppelt so breit wie lang; Mittelleib oben mit 4 schwarzen, glänzenden, nackten, schmalen Längsstreifen; Schildchen beim ♂ mit 2 glänzenden Höckern am Hinterrande; Hinterleib beim ♂ länglich eiförmig, silbergrau marmorirt, beim ♀ kugelförmig, fast ganz sammetschwarz; Beine gelbbraun, nur an den Gelenken dunkler;

1) Ὑπό unter, δέρμα Haut. 2) bos Rind, Ochs. 3) Göttin der Jagd.

§. 995. Flügel klein, schwach rauchbraun mit braunen Adern, an der Wurzel schwarz; Schwinger gelbbraun; Länge 11—12 mm. Flugzeit von Mai bis August. Larve schmarotzt an Hirschen und Rehen.

†* *Hypodĕrma Actaeon*[1] Brauer. Unterscheidet sich von der ähnlichen vorigen Art durch das Gesichtsschild, welches etwas länger als breit ist, durch den an der Wurzel weißlich behaarten Hinterleib und die auch an den Vorderschenkeln dunklen Beine; Länge 11—13 mm. Flugzeit im Mai. Larve schmarotzt an Hirschen.

**3. Cephenomyĭa**[2] Latr. **Rachenbremse, Hummelfliege.** Kopf so breit wie der Mittelleib; Fühler aus ihrer gemeinsamen Grube nicht vorragend, erstes und zweites Glied sehr kurz, drittes scheibenförmig bis länglich eiförmig; Rüssel kurz; Taster vorhanden, kolbig; Mittelleib breit, kräftig; Hinterleib kurz eiförmig, stark gewölbt; Beine kurz, mäßig stark; Schüppchen groß, die Schwinger bedeckend. Ziemlich große, pelzig behaarte Fliegen, welche in größter Sonnenhitze auf nackten Berggipfeln fliegen; die Larven schmarotzen in Nasen- und Rachenhöhle der Hirsche, Rehe und Renthiere. 4 europäische Arten, darunter 3 deutsche.

†* *C. rufibārbis*[3] Meig. Stirn vorherrschend schwarz behaart; Untergesicht fuchsroth behaart; Mittelleib oben vor der Quernaht fuchsroth, dahinter schwarz behaart; Schildchen und Brustseiten fuchsroth behaart; vor der Flügelwurzel eine weiße Haarflocke; Hinterleib auf dem dritten und vierten Ringe schwarz, sonst weißlich behaart; Beine schwarz; Flügel kaum etwas grau getrübt, mit schwarzbraunen Adern; Länge 16—17 mm. Die etwas träge Fliege fliegt von Mai bis Juli. Larve schmarotzt in der Rachenhöhle des Hirsches.

†* *C. stimulātor*[4] Clark. Stirn und Untergesicht vorherrschend messing- oder graugelb behaart; Mittelleib oben vor der Quernaht gelb oder messinggelb, hinter der Quernaht schwarz behaart; Schildchen und Brustseiten gelb oder messinggelb behaart; Hinterleib durchaus messing- oder graugelb behaart; Beine und Flügel wie bei der vorigen Art; Länge 15 mm. Die sehr lebhafte Fliege fliegt von Juli bis Anfang September und steigt bis auf die höchsten Alpengipfel empor. Die Larve schmarotzt in der Rachenhöhle des Rehes.

Nahe verwandt mit der vorigen Gattung Cephenomyĭa ist die Gattung

**Pharyngomyĭa**[5] Schin., welche sich besonders durch die über die Augen auffallend hinausragende Stirn und die sparsame Behaarung unterscheidet. Die einzige Art ist:

†* *Ph. picta*[6] Meig. Stirn, Untergesicht und Fühler rostbräunlich; Mittelleib oben unter einer blaugrauen (♂) oder fast silberweißen (♀) Bestäubung schwarz; Schildchen dunkelrostbraun; Brustseiten hellbraun, grau und schwärzlich gefleckt; Hinterleib mit weiß schimmernden Schillerflecken; Beine licht rostbräunlich; Flügel glashell, blaß graulich getrübt, mit schwarzbraunen Adern; Länge 13—14 mm. Flugzeit der sehr lebhaften Fliege Ende Juni und Juli. Larve schmarotzt in der Rachenhöhle der Hirsche.

**4. Gastrophĭlus**[7] Leach. Kopf fast schmäler als der Mittelleib; Untergesicht wie aufgeblasen; Fühler mit ihrem dritten, eirunden, zusammengedrückten Gliede aus ihrer Grube vorragend; Mundtheile sehr klein; Taster in der kleinen Mundgrube etwas vertieft liegend, klein, kugelig; Rüssel nicht vorstreckbar; Mittelleib kurz; Hinterleib länglicheiförmig; Beine ziemlich schwach, mäßig lang; Schüppchen vorhanden, klein, meist lang bewimpert, die Schwinger nicht bedeckend. Die mittelgroßen, pelzig behaarten, lebhaften Fliegen schwärmen zuweilen auf nackten Berggipfeln; die ♀ legen die Eier an die Haare der Pferde, von wo die jungen Larven abgeleckt werden und in den Magen der Pferde gelangen, hier befestigen sich die Larven mit Hülfe ihrer Mundhaken, werden, wenn sie reif sind, durch den After entleert und verpuppen sich dann an versteckten Orten. 8 europäische Arten, darunter 5 deutsche.

†* *G. pecŏrum*[8] Fabr. **Viehbremse.** Hintere Querader verkümmert oder fehlend; ♂ gelbbraun, goldgelb behaart mit schwarzhaariger Binde hinter der

1) Wurde von der Diana in einen Hirsch verwandelt und von seinen Hunden zerrissen. 2) κηφήν Drohne, μυῖα Fliege. 3) mit rothem (rufus) Barte (barba). 4) Anreizer. 5) φάρυγξ Schlund, μυῖα Fliege. 6) bunt. 7) γαστήρ Bauch, φιλέω lieben. 8) pecus Vieh.

Quernaht auf dem Mittelleibe und mit schwarzhaariger Brust; ♀ schwarz, oben auf dem Mittelleibe und am zweiten oder zweiten und dritten Hinterleibsringe messinggelb behaart; Flügel beim ♂ mit rauchiger Mittelbinde und eben solchem Wisch an der Spitze, beim ♀ fast ganz rauchbraun; Länge 12,5—15 mm. In ganz Europa; Flugzeit von Juni bis September. Die Larven hängen sich ähnlich wie diejenigen von G. haemorrhoïdālis, bevor sie abgehen, eine zeitlang im Mastdarm des Pferdes fest.

†* *G. equi*[1] Fabr. Pferdemagen-Bremsfliege, große Magenbremse (Fig. 366.). Hintere Querader vorhanden; Flügel glashell, mit rauchgrauer Querbinde in der Mitte und eben solchem Wisch oder 2 Punkten an der Spitze; Hinterleib gelbbraun, dunkel gescheckt; Schenkelringe (besonders die hinteren) beim ♂ unten mit einem langen, krummen Haken, beim ♀ mit einem Höcker; Länge 12—14 mm. In Europa, Afrika, Asien und Nordamerika. Flugzeit von Juni bis Oktober. Larven im Magen des Pferdes, werden, ohne im Mastdarm zu verweilen, mit den Exkrementen entleert.

Fig. 366a. Pferdemagen-Bremsfliege, Gastrus equi; 2/1.

Fig. 366b. Larve von Gastrus equi; etwas vergrößert.

†* *G. haemorrhoïdālis*[2] L. Mastdarmbremse. Hintere Querader vorhanden und ziemlich weit nach außen von der kleinen gelegen; Flügel vollkommen glashell; Mittelleib oben vor der Quernaht mit mäusegrauer, hinter derselben mit schwarzer Querbinde; Hinterleib am Grunde weiß-, in der Mitte schwarz-, an der Spitze rothgelb behaart; Beine dunkel, besonders die Schenkel schwarzbraun; Länge 10—12 mm. In Europa und Nordamerika, ausgezeichnet durch einen auch bei den anderen Arten nicht ganz fehlenden, scharfen, unangenehmen Geruch. Larven im Magen und Zwölffingerdarm des Pferdes; vor dem Abgehen verweilen sie noch längere Zeit im Mastdarm.

†* *G. nasālis*[3] L. Nasenbremsfliege, Dünndarmbremse. Hintere Querader vorhanden und fast hinter der kleinen gelegen; Flügel vollkommen glashell; Mittelleib oben fuchsroth, mäusegrau oder fast weiß behaart, mit oder ohne dunkle Querbinde hinter der Naht; Hinterleib ähnlich behaart wie bei der vorigen Art; Beine braun, Schenkel schwarzbraun, gelb oder schwarz behaart; Länge 10 bis 14 mm. In Europa; Larven vorzugsweise im Zwölffingerdarm, seltener im Magen des Pferdes; verweilen nicht im Mastdarm.

**14. F. Muscĭdae**[4] (§. 980, 14.). Drittes Fühlerglied meist zusammengedrückt, mit rückenständiger, nackter oder behaarter Borste; Rüssel in der Regel häutig, immer deutlich vorhanden, mit 2 Borsten; Taster ungegliedert; Mittelleib oben mit einer Quernaht; Hinterleib scheinbar 4—7ringelig, verschieden gestaltet, in der Regel ziemlich weich; beim ♂ sind die beiden Haftläppchen der Füße oft stärker entwickelt als beim ♀; Vorderrandader bis zur Mündung der dritten oder vierten Längsader reichend; Discoidalzelle in der Regel vorhanden; Analzelle kurz, oft verkümmert. Die Larven leben parasitisch in anderen Thieren oder an pflanzlichen und verwesenden, thierischen Stoffen. Die Puppen sind Tönnchenpuppen. Diese Familie, deren bekanntester Vertreter unsere gewöhnliche Stubenfliege ist, übertrifft an Reichthum der Gattungen und Arten alle anderen Familien der Dipteren; sie umfaßt allein in Europa über 250 Gattungen. §. 996.

1) Equus Pferd. 2) zum Mastdarm in Beziehung stehend. 3) von nasus Nase; weil das ♀ die Eier gern in die Nähe der Nasenlöcher ablegt. 4) Musca-ähnliche.

## §. 996. Uebersicht der Unterfamilien und wichtigsten Gattungen der Muscidae.

**A. Calyptĕrae.** Flügelschüppchen immer vorhanden und meist sehr stark entwickelt.

- Vierte Längsader eine Spitzenquerader bildend;
  - Fühlerborste nackt;
    - Hinterleib fast nackt oder doch ohne größere, regelmäßig gereihte Borsten;
      - Hinterleib 4ringelig, kugelrund; Flügel verhältnismäßig kurz und schmal; Fühler so lang wie das Untergesicht ............ 1) *Gymnosŏma.*
      - Hinterleib 5—6ringelig, flachgedrückt; Flügel breit, groß, fast 3eckig ........ 2) *Phasia.*
    - Hinterleib borstig oder behaart, mit größeren, regelmäßig gereihten Borsten;
      - Hinterleib 5ringelig, langgestreckt, walzenförmig, der ganzen Länge nach eingebogen, an der Wurzel verengt; erste Hinterrandzelle geschlossen und gestielt ............ 3) *Ocyptĕra.*
      - Hinterleib 4ringelig, meist kurz eiförmig oder kegelförmig; die erste Hinterrandzelle mündet am Flügelvorderrande, sehr weit oder ziemlich weit vor der Flügelspitze; Untergesicht nicht oder höchstens am Mundrande bewimpert ............ 4) *Tachīna.*
  - Fühlerborste deutlich behaart und meist gefiedert;
    - Fühlerborste bis an die Spitze gefiedert;
      - Hinterleib mit größeren, regelmäßig gereihten Borsten, kegelförmig; Beine gewöhnlich verlängert; erste Hinterrandzelle offen;
        - Rüssel nur wenig vorstehend, nicht borstenförmig; Untergesicht fast senkrecht; Wangen sehr breit .. 5) *Dexīa.*
        - Rüssel borstenförmig, weit wagerecht vorstehend. 6) *Prosēna.*
      - Hinterleib ohne größere, regelmäßig gereihte Borsten, kurz eiförmig; Beine immer verhältnismäßig kurz;
        - Rüssel weit wagerecht vorstehend; Saugflächen kaum breiter als der Rüssel, letzterer daher am Ende ziemlich spitz ....... 7) *Stomŏxys*
        - Rüssel nur wenig vorstehend, abwärts gerichtet; Saugflächen immer breiter als der Rüssel; Fühlerborste beiderseits dicht gefiedert ....... 8) *Musca.*
    - Fühlerborste an der Spitzenhälfte nackt, sonst lang gefiedert; Beine mit zerstreut stehenden Borsten; Stirn des ♂ immer schmäler als beim ♀ ............ 9) *Sarcophăga.*
- Spitzenquerader fehlt;
  - Stirn beim ♀ breit, beim ♂ höchstens 1/3 so breit wie der Kopf, so daß sich die Augen beim ♂ berühren oder fast berühren ............ 10) *Anthomyĭa.*
  - Stirn bei ♂ und ♀ breit, auch beim ♂ mindestens 1/3 so breit wie der Kopf;
    - Taster vorn auffallend breit, löffelförmig; Fühler anliegend, mit verlängertem dritten Gliede ............ 11) *Lispe.*
    - Taster cylindrisch; Fühler anliegend, kürzer als das Untergesicht; Hinterleib kürzer als die Flügel ............ 12) *Coenosĭa.*

**B. Acalyptĕrae.** Flügelschüppchen fehlend oder verkümmert. §. 996.

**I. Erste Längsader doppelt, Vorderast vom Hauptast deutlich getrennt;**

- Mundrand jederseits mit einer oder einigen längeren, stärkeren Borsten, sogen. Knebelborsten; Abstand beider Queradern von einander fast eben so groß als der der hinteren vom Flügelrande;
  - Hinterleib verlängert, walzenförmig, an der Wurzel verengt;
    - Stirn nur am Scheitel mit längeren Borsten;
      - erste Längsader deutlich doppelt; Hinterleib breit, nur wenig länger als der Mittelleib ......... 21) *Sepsis.*
      - erste Längsader nur undeutlich doppelt (durch Verwachsung der beiden Aeste); Hinterleib länglich elliptisch, kürzer als die Flügel ... 22) *Piophĭla.*
    - Stirn auch an den Seiten beborstet; Taster cylindrisch, beborstet; Vorderschenkel unten ungezähnt; Flügel verhältnismäßig kurz ......... 13) *Cordylūra.*
  - Hinterleib kurz, ziemlich breit, an der Wurzel nicht verengt; Flügel groß, lang und breit;
    - Rüssel hornartig, glänzend; drittes Fühlerglied verlängert; Flügel sehr lang; die ♂ oft wollig behaart ........... 14) *Scatophăga.*
    - Rüssel nicht hornartig, nicht glänzend, mit breiten, haarigen Saugflächen; drittes Fühlerglied kurz oval, flachgedrückt; Mittelleib oben stark gewölbt, lang beborstet ........ 15) *Helomȳza.*
- Mundrand ohne Knebelborsten;
  - Fühler stark verlängert, gerade, zweites Glied mindestens so lang wie das dritte; Fühlerborste meist lang gefiedert; Untergesicht fast senkrecht ........................................ 16) *Tetanocēra.*
  - Fühler in der Regel nicht verlängert, nicht vorgestreckt, zweites Glied kürzer als das dritte;
    - Anal- und hintere Basalzelle ziemlich groß und sehr deutlich;
      - Stirn höchstens bis zur Mitte, oft aber nur am Scheitel beborstet;
        - Beine verlängert; Hinterkopf stark gepolstert; Discoidal- und hintere Basalzelle durch eine Querader getrennt .... 23) *Calobăta.*
        - Beine nicht verlängert;
          - Hinterkopf oben u. unten etwas gewölbt; Untergesicht am Mundrande nicht oder nur wenig aufgebogen; vierte Längsader keine Spitzenquerader bildend.. 17) *Ortălis.*
          - Hinterkopf oben stark ausgehöhlt, unten gewölbt; Untergesicht am Mundrande sehr stark aufgeworfen ..... 18) *Platystŏma.*
      - Stirn bis vornhin beborstet; hintere Querader senkrecht oder fast senkrecht ...... 20) *Trypĕta.*
    - Anal- und hintere Basalzelle sehr klein, oft undeutlich ....................... 19) *Sapromȳza.*

2) **Erste Längsader einfach, Vorderast mit dem Hauptaste mehr oder weniger verwachsen;**

- Hinterfersen länger, aber nie dicker als das nächste Fußglied;
  - Discoidal- und hintere Basalzelle in eine Zelle verschmolzen;
    - Stirn höchstens am Scheitel beborstet; Fühlerendglied kreisförmig;
      - Randader bis zur Mündung der vierten Längsader reichend ........ 26) *Lipăra.*
      - Randader nicht bis zur vierten Längsader reichend; Hinterschenkel nicht verdickt......... 27) *Chlorops.*
    - Stirn wenigstens bis zur Mitte beborstet; Kopf quer; Augen nackt; Untergesicht stark gewölbt; Analzelle fehlt; Vorderschenkel stark verdickt .............................. 28) *Ochthĕra.*
  - Discoidal- und hintere Basalzelle getrennt;
    - Mundrand ohne Knebelborsten;
      - Fühler kürzer als das stark zurückweichende Untergesicht mit länglichem bis rundlichem Endgliede; Analzelle kaum kürzer als die davorliegende Basalzelle............ 24) *Psila.*
      - Fühler länger als das Untergesicht, mit linienförmigem Endgliede, welches viel länger ist als das erste und zweite Glied zusammen. 25) *Loxocĕra.*
    - Mundrand mit Knebelborsten;
      - hintere Basalzelle fehlt; Fühlerborste lang gefiedert oder oberseits gekämmt ........................ 29) *Drosophĭla.*
      - hintere Basalzelle vorhanden;
        - Discoidalzelle länger als die vordere Basalzelle; Fühlerendglied rundlich. 30) *Agromyza.*
        - Discoidalzelle so lang als die vordere Basalzelle oder aber es fehlt die hintere Querader....... 31) *Phytomyza.*
- Hinterfersen auffallend dicker und in der Regel kürzer als das nächste Fußglied ....................................... 32) *Borbŏrus.*

§. 996a. ***A. Calyptĕrae***[1]. Flügelschüppchen immer vorhanden und meist sehr stark entwickelt.

**1. Gymnosōma**[2] Meig. **Kugelfliege.** Stirn bei ♂ und ♀ breit; Augen nackt; Fühler nickend, zweites und drittes Glied verlängert; Taster lang; Hinterleib ganz nackt; Beine nackt; Flügel in der Ruhe etwas ausgespreizt; erste Hinterrandzelle geschlossen und gestielt. Die ziemlich plumpen, wenig scheuen Fliegen finden sich an Blüten, besonders an Dolden. 3 europäische, zugleich deutsche Arten.

* *G. rotundātum*[3] L. Mittelleib oben rothgelb, hinten mit schwarzer Binde (♂) oder an den Seiten weißlichgrau (♀); Hinterleib rostgelb mit schwarzen Rückenflecken; Beine schwarz; Flügel bräunlich, mit rostgelber Wurzel; Länge 8 mm. Nicht selten, von Mai bis September, auf Wiesenblumen und Gesträuch.

**2. Phasia** Latr. Kopf quer, breit; Stirn bei ♂ und ♀ schmal; Augen nackt; die beiden ersten Fühlerglieder sehr kurz, das dritte höchstens so lang wie die beiden ersten zusammen, mit 3gliederiger Rückenborste; Taster fadenförmig; Hinterleib kurz, breiter als der Mittelleib, fast nackt; Flügel in der Ruhe halb offen. Larven schmarotzen auf anderen Insekten. Die durch ihre prachtvolle Färbung auffallenden Fliegen finden sich im Sommer besonders auf Dolden. Ueber 40 europäische Arten, darunter 20 deutsche.

* *Ph. crassipĕnnis*[4] Fabr. Mittelleib oben rostgelb, mit 4 braunen Streifen; Hinterleib goldgelb, oft mit breitem, schwarzbraunen Mittelstreifen; Beine röthlichgelb; Füße braun; Flügel sehr breit, an der Wurzel rostgelb, sonst braun, auf der Mitte weißlich, mit braunen Flecken; Länge 9—13 mm. Selten, im Juni auf Chrysanthĕmum leucanthĕmum.

* *Ph.* (Alophŏra Rob.) *hemiptĕra*[5] Fabr. ♂: Hinterleib rostgelb mit dunkelbraunem Mittelstreifen; Flügel fast breiter als lang, braun und gelb gewölkt. ♀: Hinterleib bräunlich mit breitem, blauschwarzen Rückenstreifen; Flügel fast glashell. Länge 8—10 mm. In manchen Jahren häufig, schon im Mai, auf den Blüten des Weiß- und Sauerdorns.

---

1) Von καλυπτήρ Hülle, Decke, Schuppe. 2) γυμνός nackt, σῶμα Körper. 3) zugerundet. 4) crassus dick, penna Flügel. 5) ἡμι halb, πτερόν Flügel.

**3. Ocyptĕra**[1] Meig. **Walzenfliege.** Stirn bei ♂ und ♀ breit; Augen nackt; Fühler nickend, drittes Glied verlängert mit 3gliederiger Borste; Rüssel hornig, etwas vorstehend; Taster sehr klein; Flügel vorn nicht zugespitzt. Im Sommer an sonnigen Wegen oder dürren Orten, zuweilen auf Dolden, seltener auf Eryngĭum campēstre, schreiten mit aufgerichteten Flügeln und etwas in die Höhe gehobenem Hinterleibe auf und ab. 23 europäische Arten, darunter 15 deutsche. §. 996a.

†* *O. brassicarĭa*[2] Fabr. Kohlfliege (Fig. 367.). Mittelleib oben aschgrau mit 4 schwarzen Streifen; Hinterleib rothgelb, an der Wurzel und Spitze schwarz; Flügel grau, an der Wurzel rostgelb; Länge 10 bis 12 mm. Häufig, im August. Larve in den Wurzeln der Kohlrüben und des Gartenkohls wie die andere Kohlfliege Anthomyĭa brassĭcae (☞ diesen Paragraph Nr. 10.).

Fig. 367.
Ocyptĕra brassicarĭa; 2/1.

**4. Tachĭna**[3] Meig. **Raupenfliege.** Stirn breit, beim ♂ oft verschmälert; Augen nackt oder behaart. Larven schmarotzen in anderen Insekten, namentlich in Schmetterlingsraupen und Puppen, an deren Außenseite die Fliege ihre Eier ablegt; erwachsen bohren sie sich aus ihrem Wirthe heraus und verpuppen sich in der Erde. Zahlreiche Arten, für welche man eine Menge kleiner Gattungen (Untergattungen) aufgestellt hat.

## Uebersicht der wichtigsten Untergattungen.

- Augen nackt; erste Hinterrandzelle offen;
  - drittes Fühlerglied kürzer als das stark verlängerte zweite; Taster deutlich ........ *Echinomyĭa.*
  - drittes Fühlerglied so lang oder höchstens 2mal so lang wie das zweite, letzteres verlängert; die ganzen Fühler fast so lang wie das Untergesicht; Hinterleib meist kegelförmig..... *Tachĭna.*
  - drittes Fühlerglied immer mehr als 2mal so lang wie das in der Regel nicht verlängerte zweite; Hinterleib eiförmig.... *Masicĕra.*
- Augen behaart;
  - erste Hinterrandzelle offen; drittes Fühlerglied höchstens 2mal so lang wie das zweite; Fühler ohne Randborn;
    - Taster klein, fast verkümmert; Hinterleib elliptisch. *Micropălpus.*
    - Taster deutlich; Hinterleib breit eiförmig........... *Nemoraea.*
  - erste Hinterrandzelle geschlossen; drittes Fühlerglied kaum länger als das erste; Rüssel kurz, wenig vorstehend........ *Olivierĭa.*

**a. Augen kahl.**

* *T.* (Echinomyĭa[4] Dum.) *grossa*[5] L. Drittes Fühlerglied kürzer als das zweite, mit 3gliederiger Borste; Körper glänzend schwarz; Kopf und Flügelwurzel rostgelb; Schüppchen braun; Flügelwurzel rostgelb; Länge 16—18 mm. Größte einheimische Art; nicht selten. Larve in der Raupe von Gastropăcha trifolĭi.

* *T.* (Echinomyĭa[4] Dum.) *fera*[6] L. Drittes Fühlerglied und Borste wie vorher; Hinterleib durchscheinend rostgelb, mit schmalem, schwarzen Rückenstreifen; Fühler und Beine rostgelb; Schenkel des ♂ mit schwarzer Wurzel; Schüppchen weiß; Flügelwurzel hellgelb; Länge 7—12 mm. Häufig. Larve in den Raupen von Panŏlis pinipĕrda, Ocnerĭa monăcha, Lithosĭa quadra und anderer Schmetterlinge.

* *T. larvārum*[7] L. Drittes Fühlerglied höchstens 3mal so lang wie das zweite, mit 2—3gliederiger Borste, nicht gekniet; Mittelleib oben gelbgrau, mit 4 schwarzen Streifen; Schildchen wenigstens am Hinterrande rothgelb; Hinterleib elliptisch (beim ♂ fast kegelförmig), schwarz, oben mit weißlichen Binden; Taster rostgelb; Beine schwarz; Schüppchen weiß; Länge 8—12 mm. Nicht selten, im Sommer und Herbst, auf Blumen und in Hecken. Larve in verschiedenen Raupen der Laubhölzer.

* *T. rustica*[8] Meig. Drittes Fühlerglied und Borste wie bei der vorigen Art; Mittelleib oben wenigstens vorn mit 4 schwarzen Streifen, gelbgrau bis weißlich

1) Ὀξύς spitz, πτερόν Flügel; also wohl richtiger Oxyptĕra. 2) brassĭca Kohl. 3) ταχινός oder ταχύς schnell. 4) ἐχῖνος Igel, μυῖα Fliege. 5) dick. 6) wild; wegen des schnellen Fluges. 7) larva Larve. 8) ländlich.

§. 996a. bestäubt; Schildchen schwarz bis grau; Hinterleib kegelförmig, schwarz, mit breiten, weißgelben Binden, welche von hinten breiteren Mittelflecken unterbrochen sind, der zweite Ring an der Seite gelbroth; Länge 10 mm. Häufig. Larve in den Raupen von Vanēssa polychlōros, Lipăris salĭcis, Gastropăcha neustrĭa und anderer Schmetterlinge.

* *Tachĭna* (Masicĕra[1] Macq.) *silvatĭca*[2] Fall. Drittes Fühlerglied über 3 mal so lang wie das zweite, mit nicht geknieter Borste; Mittelleib oben weißlich, schwarz schillernd, mit 4 schwarzen Streifen; Hinterleib eirund, grau, mit schwarzen Schillerflecken, an den Seiten dunkelziegelroth; Schildchen etwas ziegelroth; Taster rostgelb; Beine schwarz; Schüppchen weiß; Stirnborsten in Doppelreihe oder ungeordnet zur Wange tretend; Länge 12 mm. Häufig, im Sommer, besonders auf blühendem Heraclēum. Larve in Saturnĭa-Raupen.

**b. Augen behaart.**

* *T.* (Micropălpus[3] Macq.) *haemorrhoĭdālis*[4] Fall. Drittes Fühlerglied höchstens 2 mal so lang wie das zweite; bläulichweiß; Mittelleib oben mit 4 schwarzen Streifen; Hinterleib mit schwarzen Würfelflecken; Schildchen, beim ♂ auch Seiten und Spitze des Hinterleibes rothgelb; Taster schwarz; Beine schwarz; Schüppchen weiß; Länge 10 mm. Häufig, im Sommer und Herbst, in Hecken und auf Dolden.

* *T.* (Nemoraea[5] Rob.) *pupārum*[6] Fabr. Drittes Fühlerglied wie vorhin; bläulichgrau; Mittelleib oben mit 3 schwarzen Streifen; Hinterleib eirund, bräunlichschwarz, mit weißgelben Binden; Schildchen und Taster rostfarben; Flügel weißlich mit braunem Mittelpunkt; Länge 7—10 mm. Nicht häufig. Larve in Raupen und Puppen von Schmetterlingen.

* *T.* (Nemoraea[5] Rob.) *radĭcum*[7] Fabr. Drittes Fühlerglied wie vorhin; glänzend schwarz; Mittelleib oben vorn grau, mit 4 schwarzen Längslinien; Hinterleib mit 2—3 grauen Binden; Taster und Fühler schwarz; Länge 8—10 mm. Gemein, im Sommer, auf Blumen, besonders Dolden, und in Hecken.

* *T.* (Nemoraea[5] Rob.) *rudis*[8] Fall. Drittes Fühlerglied wie vorhin; bläulichaschgrau; Mittelleib oben mit 4 schwarzen Streifen; Hinterleib schwarz gewürfelt, beim ♂ an den Seiten braunroth; Schildchenspitze, Taster, beim ♂ auch die Fühlerwurzel gelb; Flügelwurzel bräunlich; Länge 10 mm. Nicht selten; Larve in der Raupe von Panŏlis pinipĕrda.

* *T.* (Olivierĭa Rob.) *laterālis*[9] Fabr. Drittes Fühlerglied wie vorhin; Mittelleib oben grau, mit 4 schwarzen Streifen; Hinterleib kegelförmig, schwarz, mit weiß schillernden Einschnitten, die 3 ersten Ringe an den Seiten blutroth; Länge 8—10 mm. Häufig, im Sommer, auf Blumen, abends auf Grasstengeln. Larve in Eulen- und Spinnerraupen.

**5. Dexĭa**[10] Meig. Stirn breit, beim ♂ hinten stark verengt; Augen nackt oder nur am Rande behaart; drittes Fühlerglied meist 2 mal so lang wie das zweite, mit lang gefiederter Borste; Taster fadenförmig; Hinterleib kegelförmig; Beine sehr lang; Flügel groß. 18 europäische Arten, darunter 6 deutsche.

* *D. carinĭfrons*[11] Fall. Aschgrau; Stirn kielartig vortretend; Mittelleib oben mit 3 schwarzen Streifen, von denen der mittlere 3fach ist; Hinterleib schwarz gewürfelt; Taster, Fühler, Beine schwarz; Länge 6—10 mm. Gemein, im August und September, auf Dolden.

* *D. rustĭca*[12] Fabr. Gelblichgrau; Stirn des ♂ ähnlich wie bei der vorigen Art; Mittelleib oben mit 4 braunen Streifen; Schildchen rostgelb; Hinterleib bräunlichgrau (♀) oder durchscheinend rostgelb und mit undeutlichem, schwärzlichen Rückenstreifen; Taster, Fühler, Beine rostgelb; Länge 8—10 mm. Häufig, im Juli, in Hecken, besonders neben Aeckern und Wiesen.

**6. Prosēna**[13] St. Farg. Stirn breit; Untergesicht senkrecht; drittes Fühlerglied wie bei der vorigen Gattung; Taster sehr kurz, aber stark und vorn verdickt; Beine sehr lang; Hinterleib breit, kegelförmig. 2 europäische, zugleich deutsche Arten.

---

1) Μασι- sehr, κέρας Fühler. 2) im Walde (silva) lebend. 3) μικρός klein, palpus Taster, Fühler. 4) mit blutrothem After. 5) von nemus Hain. 6) pupa Puppe. 7) radix Wurzel. 8) roh, ungebildet. 9) seitlich (latus Seite). 10) δεξιός geschickt, gewandt. 11) carīna Kiel, frons Stirn. 12) ländlich. 13) προσηνής mild, sanft.

* *P. sibērita*[1] Fabr. Graugelblich; Hinterleib mit schwarzem Rückenstreifen, an den Seiten rothgelb; Fühler, Taster, Beine rothgelb; Länge 8—10 mm. Gemein, im Sommer, auf Blumen und an Baumstämmen. §. 996a.

**7. Stomŏxys**[2] Meig. **Stechfliege.** Untergesicht nicht bewimpert; Stirn des ♂ sehr schmal; Augen nackt; Fühler anliegend, drittes Glied 3mal so lang wie das zweite; Taster nur wenig kürzer als der Rüssel; Mittelleib etwas länger als breit; Hinterleib flach gewölbt; Beine schlank; Flügel fast 3eckig, länger als der Hinterleib. 8 europäische Arten, darunter 3 deutsche.

†* *St. calcĭtrans*[3] L. Gemeine Stechfliege, Wadenstecher (Fig. 368.). Grau; Hinterleib schwarz gefleckt; Taster gelb, fadenförmig, kurz; Beine schwarzbraun; Länge 6 mm. Gemein, im Mai, besonders aber im August und September, namentlich um Pferde- und Schafställe; sticht Menschen und Vieh, besonders an heißen, schwülen Sommertagen, und setzt sich gern an die Beine; im Herbst auch in Zimmern unter Stubenfliegen, von denen sie sich durch den wagerecht vorstehenden Rüssel und die weiter auseinander gesperrten Flügel unterscheidet. Larve in Mist.

Fig. 368. Stechfliege, Stomŏxys calcĭtrans; 4/1.

Fig. 369. Fühler der Stubenfliege, Musca domestĭca; vergrößert.

* *St. stimŭlans*[4] Meig. Grau; Hinterleib schwarz gefleckt; Taster fast so lang wie der Rüssel, keulenförmig, gelb; Beine schwarz; Länge 6 mm. Seltener.

† Verwandt mit Stomŏxys ist die Gattung Glossīna[5] Wied., zu welcher die Gl. morsĭtans[6] Westw., Tsetsefliege, gehört, welche im tropischen Afrika oft ganze Rinderheerden vernichtet.

**8. Musca**[7] L. Untergesicht bewimpert; Stirn des ♂ hinten stark verengt; Augen nackt oder (seltener) behaart; Fühler anliegend, drittes Glied länger als das zweite (Fig. 369.). Ueber 100 europäische Arten, welche man auf eine beträchtliche Anzahl kleinerer Gattungen (Untergattungen) vertheilt hat; in Deutschland kommen etwa 45 Arten vor.

## Uebersicht der wichtigsten Untergattungen.

- Vierte Längsader winkelig zur dritten abbiegend;
  - Mittelschienen innen ohne abstehende Borsten ........ *Musca.*
  - Mittelschienen innen mit einer oder mehreren abstehenden Borsten;
    - Färbung metallischglänzend goldgrün oder blau ohne lichtere Bestäubung ........ *Lucilĭa.*
    - Färbung schwarz oder schmutzig dunkelgrün oder schwarzblau, in letzterem Falle auf dem Mittelleibe lichter bestäubt oder behaart;
      - Mittelleib oben außer der Beborstung fast nackt ........ *Calliphŏra.*
      - Mittelleib oben außer der Beborstung mit deutlicher Behaarung. *Pollenĭa.*
- Vierte Längsader bogenförmig zur dritten abbiegend;
  - Mittelschienen innen mit abstehenden Borsten; Färbung metallischglänzend goldgrün oder blau ........ *Pyrellĭa.*
  - Mittelschienen innen ohne abstehende Borsten; Augen nackt ........ *Cyrtoneura.*

1) Soll wohl richtiger sybarīta, Sybarit, heißen. 2) στόμα Mund, ὀξύς spitz. 3) calcĭtro mit den Fersen hinten ausschlagen; die Fliege sticht das Vieh in die Beine, so daß die Thiere hinten ausschlagen. 4) beunruhigend, anreizend. 5) von γλῶσσα Zunge, Rüssel. 6) beißend. 7) Fliege.

§. 996a. †* *Musca domestĭca*[1] L. **Stubenfliege.** Mittelschienen bei dieser und den beiden folgenden Arten innen ohne Borsten; aschgrau; Untergesicht gelb; Mittelleib oben mit 4 schwarzen Streifen; Hinterleib schwarz gewürfelt; Bauch blaßgelb; Länge 6—8 mm. Ueberall gemein in Häusern, das ganze Jahr hindurch; fast über die ganze Erde verbreitet. Larve besonders in Pferde- und Hühnermist, aber auch an anderen fauligen Stoffen, schlüpft an warmen Orten schon nach 12 Stunden aus dem abgelegten Ei. Die ganze Entwickelung dauert etwa einen Monat. Die Fliegen belästigen den Menschen durch ihre Zudringlichkeit, stören die Schlafenden, schaden durch ihre Naschhaftigkeit und ihren Unrath, stechen aber nicht (die stechende Stubenfliege ist nicht diese Art, sondern Stomŏxys calcĭtrans).

* *M. corvīna*[2] Fabr. Untergesicht weiß. ♂: Mittelleib oben fast schwarz, vorn weißschillernd mit 4 schwarzen Streifen; Hinterleib rostgelb, mit schwarzer Wurzel und schwarzem Rückenstreifen. ♀: Mittelleib oben aschgrau mit 4 schwarzen Streifen; Hinterleib aschgrau, mit schwarzer Rückenlinie und schwarzbraunen Schillerflecken. Länge 7 mm. Gemein, im Freien, namentlich bei heißem Wetter, bedeckt oft in großer Menge das Vieh, um dessen Schweiß zu lecken, sticht aber nicht.

* *M.* (Lucilĭa[3] Rob.) *caesar*[4] L. **Goldfliege.** Mittelschienen bei dieser und den 4 folgenden Arten innen mit 1 bis mehreren, abstehenden Borsten; glänzend goldgrün; Untergesicht höchstens in der Mitte und am Mundrande röthlichgelb; Backen weiß; Taster rostgelb; Mittelleib oben nicht gestreift; Wurzel und Vorderrand der Flügel schmutzigbräunlich; Länge 8 mm. Gemein, im Sommer und Herbst, besonders auf Auswürfen der Menschen und Thiere.

* *M.* (Lucilĭa[3] Rob.) *cornicīna*[5] Fabr. Glänzend gold- bis blaugrün; Backen metallischgrün; Taster schwarz; Flügel etwas grau; Länge 8 mm. Gemein.

†* *M.* (Calliphŏra[6] Rob.) *vomitorĭa*[7] L. **Schmeißfliege, Brummer, blaue Fleischfliege, Brechfliege** (Fig. 370.). Kopf schwarz; Backen unten rothbehaart; Hinterleib glänzend blau, weißschillernd, mit schwärzlichen Querbinden; Taster rostgelb; Schüppchen schwarz, weiß gerandet; Flügel schwärzlich; Länge 9—13 mm. Gemein, vom Frühling bis zum Spätherbst, im Freien und in Häusern; fliegt mit scharfem Summton, legt die Eier (Geschmeiß), aus welchem schon nach 24 Stunden die Made kommt, an Fleisch, alten Käse u. s. w. und wird dadurch in Küche und Speisekammer sehr lästig und schädlich. Die ganze Entwickelung dauert etwa einen Monat.

Fig. 370.
Schmeißfliege, Brummer, Musca vomitoria; 2/1.

* *M.* (Pollenĭa Rob.) *rudis*[8] Fabr. Mittelleib oben mit rostgelbem Filz; Hinterleib aschgrau, schwarz gewürfelt; Spitzenquerader gebogen; Länge 8 mm. Gemein, auch in Wohnzimmern, besonders gern an sonnigen Mauern.

* *M.* (Pollenĭa Rob.) *vespĭllo*[9] Fabr. Unterscheidet sich von der ähnlichen vorigen Art besonders durch den dunkel olivengrünen Hinterleib; Länge 6—10 mm. Gemein.

* *M.* (Pyrellĭa Rob.) *cadaverīna*[10] L. **Aasfliege.** Glänzend goldgrün, bisweilen ins Röthliche oder Bläuliche; Mittelleib oben nicht gestreift; Taster und Beine schwarz; Schüppchen bräunlich; Flügel glashell, die Adern an der Wurzel gelb; Länge 5—6 mm. Häufig; soll ihre Eier besonders in die offenen Wunden von Thieren legen.

†* *M.* (Cyrtoneura[11] Macq.) *stabŭlans*[12] Fall. Grau; Mittelleib oben mit 4 schwarzen Streifen; Hinterleib mit braunen Schillerflecken und schwarzer Rücken-

---

1) In Häusern (domus) lebend. 2) rabenschwarz; corvus Rabe. 3) von lux Licht; wegen des Metallglanzes. 4) Kaiserfliege; wegen des Goldglanzes. 5) cornicinus von cornicen Hornbläser; wegen des Gesummes. 6) κάλλος Schönheit, φορέω tragen. 7) von vomitus Erbrechen. 8) roh, wild. 9) Leichenträger. 10) cadāver Leichnam, Aas. 11) κυρτός gebogen, νεῦρον Nerv, Ader. 12) sich im Stalle befindend.

linie; Taster, Spitze des Schildchens und Beine rostgelb; Schenkel zum Theil §. 996a. schwarz; Länge 8—9 mm. Gemein, den ganzen Sommer über, in Häusern, an Mauern, in Hecken. Die Eier werden an die verschiedensten pflanzlichen Gegenstände gelegt, z. B. an Pilze, Gurken, Obst, Dünger, an Rapsstengel, Erbsenhülsen, Radieschen, Runkelrüben. Verpuppung in der Erde. Entwickelungsdauer 5—6 Wochen.

**9. Sarcophăga** [1] Meig. **Fleischfliege.** Untergesicht ohne oder mit (Cynomyĭa [2] Rob.) Wimperbörstchen; Augen nackt; Rüssel etwas vorstehend; Taster cylindrisch, vorn verdickt; Mittelleib länger als breit; Hinterleib des ♂ walzen- bis kegelförmig, des ♀ eiförmig, mit größeren Borsten; Flügel groß. Larven leben von faulenden thierischen Stoffen. Die lebendiggebärenden Fliegen sitzen oft in Menge auf Planken und Mauern, einige auch auf Blumen. Ueber 50 europäische Arten, darunter 24 deutsche.

†* *S. carnarĭa* [3] L. Graue Fleischfliege (Fig. 371.). Taster bei dieser und den 6 folgenden Arten schwarz; grauweißlich; Kopf glänzend gelblich; Hinterleib schwarz gewürfelt, hinten (beim ♂) glänzend schwarz; Hinterschienen des ♂ an der Innenseite zottig behaart; Flügeladern braunschwarz, höchstens Ader 2 gelb; Länge 10—14 mm. Gemein, im Sommer und Herbst, besonders in Buschwerk. Larve in Dünger u. dergl. Ueberwinterung im Puppenzustande.

Fig. 371.
Graue Fleischfliege, Sarcophăga carnarĭa; 2/1.

* *S. striāta* [4] Fabr. Der vorigen sehr ähnlich, aber Kopf glänzend weiß und an den Flügeln die Adern 2 und 3 ganz, die übrigen an der Wurzel gelb; Länge 9—11 mm. Gemein.

* *S. albĭceps* [5] Meig. Den vorigen sehr ähnlich; Kopf glänzend weiß; an den Flügeln alle Längsadern schwarzbraun; Länge 8—10 mm. Gemein.

* *S. haemorrhoĭdālis* [6] Fall. Grau; Kopf hellgelb; Hinterleib mit braunen Würfelflecken, unten grau; Flügel fast glashell; ♂ mit innen zottigen Hinterschienen und mit rothem After; Länge 10—12 mm. Stellenweise häufig.

* *S. cruentāta* [7] Meig. Licht schiefergrau; Kopf seitlich weiß; Hinterleib mit dunkelbraunen Würfelflecken, unten grau; ♂ mit innen zottigen Hinterschienen und rothem After; Flügel mit einem deutlichen Randdorn; Länge 10 mm. Gemein.

* *S. haemorrhŏa* [6] Meig. Grauweiß; Kopf glänzend weiß; Hinterleib schwarz gewürfelt; Hinterschienen des ♂ innen kahl; After des ♂ vorn schwarz, hinten roth; Länge 6—8 mm. Gemein.

* *S. haematōdes* [8] Meig. Aschgrau; Kopf glänzend gelblichweiß; Hinterleib mit schwarzbraunen Würfelflecken; Hinterschienen des ♂ innen kahl; After des ♂ vorn grau, hinten roth; Länge 5—7 mm. Gemein.

* *S.* (Cynomyĭa [2] Rob.) *mortuōrum* [9] L. Leichenfliege. Unterscheidet sich von den sämmtlichen vorhergehenden Arten durch die rothgelben Taster; Kopf und Fühler rothgelb; Hinterleib glänzend stahlblau, oft mit grünem oder violettem Schimmer; Länge 8—15 mm. Häufig; die Larven sind die früher so berüchtigten Leichenwürmer; die Fliege legt nämlich ihre Eier gern an menschliche Leichname, wenn dieselben nicht tief in der Erde, sondern in offenen Gewölben beigesetzt werden; erscheint schon im Frühling, setzt sich gern auf die Erde, legt die Eier vorzugsweise an Aas.

**10. Anthomyĭa** [10] Meig. **Blumenfliege.** Fühlerborste gefiedert oder nackt; Stirn des ♂ schmal; Augen nackt oder behaart; Hinterleib 4—5ringelig. Larven besonders in faulenden pflanzlichen Stoffen. Die Fliegen gern auf Blüten und Blättern, einige kommen auch in die Zimmer. Die ungemein zahlreichen Arten (man kennt etwa 480 europäische, darunter 200 deutsche) hat man auf eine Anzahl kleinerer Gattungen (Untergattungen) vertheilt.

---

1) Σαρκοφάγος Fleisch fressend. 2) κύων Hund, μυῖα Fliege. 3) carnarius Fleischliebhaber. 4) gestreift. 5) mit weißem Kopf. 6) von αἱμόῤῥοια Blutfluß. 7) blutig. 8) αἷμα Blut. 9) mortŭi die Todten. 10) ἄνθος Blume, μυῖα Fliege.

§. 996a. **Uebersicht der wichtigsten Untergattungen.**

- Hinterleib des ♂ kurz oder länglich eiförmig, 4ringelig; Schüppchen in der Regel stark entwickelt;
  - Vorderschenkel des ♂ einfach; Fühlerborste dicht und lang gefiedert;
    - Augen beim ♂ immer, beim ♀ in der Regel dicht behaart ........ *Aricia.*
    - Augen bei ♂ und ♀ nackt ............... *Spilogaster.*
  - Vorderschenkel des ♂ unten mit Zähnen, Höckern oder Einkerbungen ............ *Hydrotaea.*
- Hinterleib des ♂ verlängert, walzen- oder streifenförmig, 5- oder 4ringelig; Schüppchen in der Regel wenig entwickelt;
  - Fühlerborste dicht und lang gefiedert ............ *Hylemyia.*
  - Fühlerborste nackt oder doch mindestens an der Spitze nackt;
    - Kopf mehr oder weniger eckig; Stirn meist etwas vorstehend; Augen mäßig groß; Hinterleib immer etwas und oft dicht behaart ............ *Anthomyia.*
    - Kopf genau halbrund; Stirn nicht oder kaum vorstehend; Augen fast den ganzen Kopf einnehmend; Hinterleib flachgedrückt, fast nackt ............ *Homalomyia.*

**a. Untergattung Arĭcĭa**[1] Rob.

*Anthomyĭa*[2] *lardarĭa*[3] Fabr. Glänzend silbergrau bestäubt; Mittelleib oben mit 4 schwarzen Streifen; Hinterleib mit schwarzen Schillerflecken und schwarzer Rückenlinie; Beine schwarz; Länge 10—12 mm. Gemein, im Sommer und Herbst, auf Blüten und Exkrementen; größte Art.

* *A. pallĭda*[4] Fabr. Rostgelb; Füße braun; Flügel bräunlichgelb; Augen des ♀ fast kahl; Länge 6—7 mm. Häufig, an schattigen Orten, an Bächen.

**b. Untergattung Spilogăster**[5] Macq.

* *A. quadrum*[6] Fabr. Aschgrau; Mittelleib oben mit verloschenen Linien; Hinterleib mit 2—4 schwarzen Punkten; Schenkelspitzen und Schienen rothgelb; Flügel an der Wurzel gelblich; Länge 7—8 mm. Häufig, auf Blättern und Blüten.

**c. Untergattung Hydrotaea** Rob.

* *A. meteorĭca*[7] L. Gewitterfliege. Mittelleib oben schwarz (♂) oder dunkelgrau mit 4 schwarzen Streifen (♀); Hinterleib schwarzbraun, aschgrauschillernd; Rückenlinie und Einschnitte schwarz; Vorderschenkel beim ♂ unten an der Spitze mit 2 Dornen; Länge 5—6 mm. Häufig; im Sommer, im Walde. Die ♂ spielen, besonders an gewitterschwülen Tagen, gleich den Mücken, in der Luft. Larve in Kuhdünger und anderen faulenden Pflanzenstoffen.

**d. Untergattung Hylemyĭa**[8] Rob.

†* *A. coarctāta*[9] Fall. Grau; Mittelleib oben kaum gestreift; Hinterleib lineal, mit schwarzer Rückenlinie (♂) oder länglich, ohne deutliche Rückenlinie (♀); Beine schwarz, mit ziegelfarbigen Schienen (♂) oder röthlichgelb, mit schwarzen Füßen (♀); ♀ mit rothgelben Stirnstreifen; Länge 5—6,5 mm. Gemein, vom Frühling bis Herbst. Die Eier werden im Herbst an die Wintersaaten abgelegt, an welchen die Larven im Frühling durch ihren Fraß schädlich werden. Puppe in der Erde.

**e. Untergattung Anthomyĭa**[2] Meig.

†* *A. platūra*[10] Meig. Schalottenfliege. Grau; Mittelleib oben mit 3 braunen Streifen; Hinterleib mit schwarzer Rückenlinie; Flügel glashell, hintere Querader gerade; ♀ mit vorn rostgelbem Stirnstreifen; Länge 4,5 mm. Gemein, im Frühling und Sommer; Larve in den Zwiebeln der Schalotte (Allium ascalonicum) und des Breitlauchs (A. porrum). Puppe in der Erde.

†* *A. radīcum*[11] L. Wurzelfliege. ♂: Mittelleib oben schwärzlich, mit 3 schwarzen Streifen; Hinterleib hinten verschmälert, grau, Einschnitte und Rücken-

---

1) Name einer Nymphe. 2) ἄνθος Blume, μυῖα Fliege. 3) lardarius Speckhändler (lardum Speck) — ist der Fleischfliege ähnlich. 4) bleich, blaßgelb. 5) σπίλος Fleck, γαστήρ Bauch. 6) quadrum ein Viereck, Quadrat. 7) meteorisch, d. h. die Witterungserscheinungen betreffend. 8) ὕλη Wald, μυῖα Fliege. 9) verengt. 10) πλατύς breit, οὐρά Schwanz. 11) radix Wurzel.

linie schwarz. ♀: grau; Rückenlinie hinten abgekürzt; Stirnstreifen vorn rostgelb. §. 996a. Hintere Querader der Flügel schief; Länge 5 mm. Sehr gemein, vom Frühling bis Spätherbst. Larve den Sommer hindurch in mehreren Bruten in den Wurzeln der Raphănus- und Brassĭca-Arten.

†* *A. lactūcae*[1] Bouché. Lattichfliege. Mittelleib nicht oder kaum gestreift. ♂: schwarz; Hinterrücken grau; Hinterleib grau schimmernd mit schwarzen Schillerflecken; Stirndreieck roth; Flügel schwärzlich mit gelber Wurzel. ♀: gelbgrau bestäubt; Stirnstreifen rostgelb, hinten weißlich; Flügel glashell. Länge 5—6 mm. Häufig, im April und Mai und wieder im Juli und August. Die Larve der zweiten Generation im August und September schädlich an Salat, dessen Samen sie zerstört. Puppe in der Erde.

†* *A. brassĭcae*[2] Bouché. Kohlfliege. Aschgrau; Mittelleib mit 3 undeutlichen, schwarzen Streifen; Hinterleib fast gleich breit, mit schwarzem Rückenstreifen und schwarzen Einschnitten (♂) oder einfach aschgrau (♀); Länge 6 mm. Häufig, das ganze Jahr hindurch. Larve besonders von Juni bis Oktober gesellig in den Strünken und Wurzeln der verschiedensten Kohlarten, auch in Rettigen, Rüben, Radieschen und Levkojen. Puppe in der Erde. Die ganze Entwickelung dauert etwa 8 Wochen.

†* *A. antīqua*[3] Meig. (cepārum[4] Bouché). Graue Zwiebelfliege. Schwärzlich, grau bestäubt; Hinterleib weiß schimmernd, mit schwarzer Rückenlinie; Flügel graulich, mit Randdorn; Länge 6 mm. Häufig, von April bis September. Larve (sogen. Bollen- oder Zwiebelmade) gesellig von Mai bis Oktober in den Zwiebeln von Allium cepa u. and.; Puppe in der Erde. Die ganze Entwickelung dauert 5—6 Wochen.

†* *A. florālis*[5] Fall. Rettigfliege. Schwarzgrau, dicht behaart; Mittelleib oben mit 3 schwarzen Streifen; Hinterleib schmal, Rückenstreif und Einschnitte schwarz; Beine schwarz; Flügel glashell, mit Randdorn; Länge 6 mm. Larve im Juli im Fleische des Gartenrettigs (Raphănus satīvus). Puppe in der Erde.

†* *A. confōrmis*[6] Meig. Runkelfliege. Lichtgrau; Untergesicht weiß; Hinterleib mit schwärzlicher Rückenlinie; Fühlerwurzel, Stirnstreifen und Beine gelblich, letztere mit schwarzen Füßen; Länge 6 mm. Häufig, von Frühling bis Herbst; legt die Eier zu 5—8 an die Blätter der Runkelrüben, in welchen die nach wenigen Tagen auskriechenden Larven miniren. Puppe in der Erde.

f. Untergattung Homalomyĭa[7] Bouché.

* *A. canicŭlāris*[8] L. Kleine Stubenfliege, Hundstagsfliege. ♂: Mittelleib oben schwärzlich, mit 3 dunklen Linien; Hinterleib grau, die vorderen Ringe seitlich durchscheinend gelb, Rückenlinie und Einschnitte schwarz. ♀: dunkelgrau; Mittelleib oben mit 3 dunklen Linien; Hinterleib einfarbig. Länge 5—6 mm. Gemein, vom Frühling an, auch in Häusern. Larve (Fig. 372.) auffallend durch die Reihen weicher Dornen an Rücken und Seiten, in den verschiedensten faulenden Pflanzenstoffen. Puppe in der Erde.

Fig. 372. Larve der Hundstagsfliege, Anthomyĭa canicŭlāris; vergrößert.

* *A. scalāris*[9] Fabr. ♂: Mittelleib oben schwarz; Hinterleib grau, Rückenlinie und Querbinden schwarz; Mittelschienen innen mit einem Höcker. ♀: schwärzlich, Rückenlinie und Hinterleibsbinden etwas dunkler. Länge 6 mm. Gemein, vom Frühling an, schwebt gern unter Bäumen. Larve ähnlich bedornt, wie bei der vorigen Art, im Menschenkoth und (selten) im Innern des menschlichen Körpers, lebt aber wahrscheinlich auch auf zahlreichen verwesenden Gegenständen.

**11. Lispe**[10] Meig. Fühlerborste gefiedert; Augen nackt; Hinterleib länglich eirund, flach gewölbt; Beine ziemlich lang. Rennen an sandigen oder lehmigen Ufern auf dem flachen Boden hin und her. 19 europäische Arten, darunter 7 deutsche.

* *L. tentaculāta*[11] De Geer. Schwärzlich, dicht grau bestäubt; Hinterleib mit weißen, runden Rücken- und 3eckigen Seitenflecken; Taster weiß, gelb schillernd; Beine schwarz; Vorderfüße des ♂ vom zweiten Gliede an gelblich; Länge 6 bis 7 mm. Häufig; Larve in Pfützen und Koth.

---

1) Lactūca Lattich. 2) brassĭca Kohl. 3) alt. 4) cepa Zwiebel. 5) auf Blüten lebend. 6) gleichförmig, ähnlich. 7) ὁμαλός eben, glatt, μυῖα Fliege. 8) zum Hundstern gehörig (= hochsommerlich). 9) von scala Treppe, Leiter. 10) λίσπη ein halber Würfel. 11) mit Fühlhörnern versehen.

**12. Coenosia**[1] Meig. Fühlerborste nackt oder behaart; Augen nackt; Hinterleib ziemlich breit, ei- oder walzenförmig, hinten kolbig (♂) oder spitz (♀); Beine ziemlich lang. Larven in pflanzlichen Stoffen. Die Fliegen finden sich besonders an feuchten Orten. Ueber 90 europäische Arten, darunter 26 deutsche.

* *C. nemorālis*[2] Meig. (mollicŭla[3] Fall.). Mittelleib oben bläulichgrau, mit 2 dunklen Linien; Hinterleib, Taster und Beine rostgelb; Fühlerborste behaart; Länge 3—4 mm. Gemein, im Sommer, auf feuchten, schattigen Waldstellen.

* *C. albicōrnis*[4] Meig. Graulich; Mittelleib oben ohne (♂) oder mit 2 dunklen Linien; Hinterleib mit 3 Paar braunen Punkten; Taster schwarz; Fühler braun, die Spitze des zweiten und das ganze dritte Glied weiß schillernd, Fühlerborste nackt; Beine rostgelb, mit schwarzen Füßen; Länge 2—3 mm. Gemein, im Mai, auf Gras.

§. 996b. ***B. Acalyptèrae***[5]. Flügelschüppchen fehlend oder verkümmert.

**13. Cordylūra**[6] Meig. Fühler nickend, drittes Glied mit gefiederter Borste; Augen nackt; Rüssel dick; Mittelleib gewölbt; Hinterleib 6ringelig, hinten eingebogen und beim ♂ kolbig verdickt, beim ♀ zugespitzt; Flügel mäßig lang. In der Nähe von Bächen, auf Wiesen und in Gebüschen. 25 europäische Arten, darunter 8 deutsche.

* *C. albilābris*[7] Fabr. Glänzend schwarz; Untergesicht weiß; Mittelleib oben vorn mit weißem Streifen; Taster und Beine rothgelb; Fühlerborste kurz gefiedert; Länge 4—8 mm. Nicht selten, im August, an feuchten Stellen, besonders auf Polygŏnum hydropĭper.

**14. Scatophăga**[8] Meig. **Dungfliege.** Stirn breit, beborstet; Augen nackt; Fühler so lang wie das halbe Untergesicht, mit gefiederter oder nackter Borste; Rüssel vorn schmal, mit schmalen Saugflächen; Mittelleib gewölbt, dicht beborstet und behaart; Hinterleib 5ringelig, flachgedrückt, länglich oval. Larve in Dünger, Excrementen u. dergl. Die Fliegen sind an schmutzigen Orten nicht selten, leben aber nicht nur von pflanzlicher Nahrung, sondern rauben auch andere Insekten. 37 europäische Arten, darunter 10 deutsche.

* *Sc. stercorarĭa*[9] L. Mistfliege. Hinterleib mit rothgelber (♂) oder weißgelber (♀) dichter Behaarung; Beine rostgelb; Fühler schwarz; Flügel längs dem Vorderrande rostgelb, mit schwarzem Punkte auf der Mitte; Länge 8 mm. Gemein; legt die Eier auf thierische Auswürfe, besonders auf Menschenkoth. Stimme schwächer als bei der Stubenfliege.

* *Sc. merdarĭa*[10] Fabr. Kothfliege. Aschgrau; Behaarung weniger dicht als bei der vorigen; Fühler schwarz; Schienen röthlich; Flügel mit schwarzem Punkte auf der Mitte; Länge 7—9 mm. Gemein.

* *Sc. lutarĭa*[11] Fabr. Mittelleib oben gelblichgrau; Fühler, Beine und Hinterleib rostgelb, letzterer beim ♂ mit deutlicher, brauner Rückenlinie; Flügel unpunktirt; Länge 8—9 mm. Gemein; an Bachufern.

**15. Helomўza**[12] Fall. Stirn breit, von der Mitte bis zum Scheitel lang beborstet; Augen ziemlich klein, nackt; Fühler kurz, mit behaarter Borste; Rüssel dick; Hinterleib 6ringelig, ziemlich flach gewölbt; Schüppchen verkümmert. An schattigen, feuchten Orten, gern an der Unterseite der Blätter. Etwa 25 europäische Arten, darunter 17 deutsche.

* *H. pallĭda*[13] Fall. Hell rostgelb, schwarzborstig; Hinterleib mit zartbraunen Einschnitten; Flügel ungefleckt; Fühlerborste kurz gefiedert; Länge 5—6 mm. Im Sommer an feuchten, grasreichen Stellen.

* *H. tigrīna*[14] Meig. (simĭlis[15] Schin.). Rostgelb, schwarzborstig; Hinterleib mit schwärzlichen Einschnitten; Flügel mit braunen Queradern und 3 braunen Punkten an der Spitze; Fühlerborste kurz gefiedert; Länge 5 mm. Gemein, im Juli und August, auf feuchten, schattigen, grasreichen Waldplätzen.

---

1) Coenōsus kothig. 2) im Haine (nemus) lebend. 3) etwas weich. 4) mit weißen Fühlern. 5) ἀ- ohne καλυπτήρ Hülle, Decke, Schuppe. 6) κορδύλη Kolbe, Keule, οὐρά Schwanz. 7) mit weißer Lippe. 8) σκατοφάγος Koth fressend. 9) Larve lebt im Mist (stercus). 10) Larve lebt im Koth (merda). 11) im Schlamm (lutum) lebend. 12) ἕλος Sumpf, μύζω saugen. 13) bleich. 14) getigert. 15) ähnlich.

§. 996b.

* *H. ustulāta*[1] Meig. Rostbraun; Untergesicht weiß; Beine rothgelb, Vorderfüße des ♂ bewimpert; Flügel mit braunen Queradern, brauner Spitze und weißem, 3eckigen Fleck; Fühlerborste fast kahl; Länge 8 mm. Nicht häufig.

**16. Tetanocĕra**[2] Latr. Stirn breit, an den Seiten und am Scheitel mit langen Borsten; Augen nackt, im Leben oft grün; Fühlerborste mitunter (Elgīva Meig.) fast nackt; Taster cylindrisch; Hinterleib 6ringelig, ziemlich schmal und lang, etwas gewölbt; Flügel länger als der Hinterleib. Finden sich oft in großer Menge in der Nähe von Gewässern an Gebüschen und Wasserpflanzen. 38 europäische Arten, darunter 25 deutsche.

a. **Flügel braun gegittert.**

* *T. umbrārum*[3] L. Mittelleib oben rostgelblich, schwarz punktirt; Beine gelb, Schenkel an der Spitze mit 2 schwarzen Ringen, Schienen und Fußglieder an der Spitze schwarz; Flügel blaßbraun gegittert; Länge 4—5 mm. Nicht selten, im Juni, auf sumpfigen Waldplätzen.

* *T. reticulāta*[4] Fabr. Graulich; Untergesicht weiß; Hinterleib und Beine rostgelb; Flügel blaßbraun gegittert; Länge 6 mm. Selten, im Juni im Walde und an Ufergebüsch.

b. **Flügel getrübt, ohne braunes Gitter.**

* *T. ferrugineă*[5] Fall. Rostgelb; Mittelleib oben graulich bestäubt, mit 4 feinen, braunen Linien; Stirn mit 3 Furchen, rothgelb; Beine rothgelb, Spitze der Füße braun; Flügel mit braunen Queradern; Länge 8—9 mm. Nicht selten, im Juni und Juli, auf sumpfigen Waldplätzen. Larve im Wasser.

* *T. elāta*[6] Fabr. Rostgelb; Mittelleib oben mit 2 braunen Linien; Stirn mit 3 Furchen, rothgelb; Hinterleib braungelb, mit dunkler Rückenlinie; Beine rostgelb, mit braunen Füßen; Vorderrand und Queradern der Flügel dunkelbraun; Länge 7 mm. Nicht selten, im Sommer, auf Waldgras.

* *T.* (Elgīva Meig.) *dorsālis*[7] Fabr. Fühlerborste im Gegensatze zu allen vorigen Arten nackt; Mittelleib oben grau mit braunen Linien und weißem Seitenstreifen; Hinterleib rostgelbst, mit braunen Rückenpunkten; Flügel bräunlich, hinten auf der Querader ein brauner Punkt, 4—5 eben solche auf der vierten Längsader; Länge 5 mm. Nicht selten im Frühling und Sommer, auf feuchten Grasplätzen.

**17. Ortălis**[8] Fall. **Schmuckfliege**, Fühlerborste nackt oder schwach behaart; Augen nackt; Rüssel mit breiten Saugflächen; Hinterleib 5—6 ringelig, länglich oval, in der Regel flach gewölbt; Beine mäßig lang oder ziemlich kurz; Flügel den Hinterleib überragend. Finden sich besonders in Nähe von Gewässern und Wiesen. 24 europäische Arten, darunter 20 deutsche. Die Gattung umschließt mehrere Untergattungen.

a. **Drittes Fühlerglied höchstens doppelt so lang wie das zweite (Cerŏxys**[9] **Macq.).**

* *O. crassipĕnnis*[10] Fabr. Aschgrau; Untergesicht, Stirn, Fühler rothgelb; Fühlerborste haarig; Hinterleib mit schwarzen Einschnitten; Fühler und Beine rothgelb, Schenkel an der Wurzel schwarz; Flügelspitze und 3 Binden, deren äußere unterbrochen ist, dunkelbraun; Länge 6—7 mm. Sehr häufig, an Rohr.

* *O. urtĭcae*[11] L. (Fig. 373.). Glänzend schwarz; Untergesicht, Stirn, Fühler dunkelrothgelb; Fühlerborste nackt; Mittelleib oben grau schillernd; Flügel mit 3 schwarzbraunen Binden und gleichfarbigem Spitzen-

Fig. 373.
Ortălis urtĭcae; 3/1.

---

1) Angebrannt, versengt. 2) τετανός gestreckt, verlängert, κέρας Fühler. 3) umbra Schatten. 4) gegittert. 5) rostig. 6) erhaben. 7) am Rücken (dorsum) ausgezeichnet. 8) ὀρταλίς junges Thier, junger Vogel, Küchlein. 9) κέρας Fühler, ὀξύς spitz. 10) crassus dick, penna Flügel. 11) urtīca Nessel.

§. 996b. fleck; Beine schwarz; Länge 6—8 mm. In Norddeutschland, Dänemark, Schweden gemein, in Röhricht.

b. Drittes Fühlerglied mindestens gegen 3mal so lang wie das zweite.

* *Ortălis* (Herina Rob.) *ceräsi*[1] Meig. (frondescentĭae Schin.). Glänzend schwarz; Untergesicht, Stirn, Fühler gelbroth; Beine schwarz, Füße mindestens am ersten Gliede bräunlich oder gelb; Flügel mit 4 braunen Binden, die inneren hinten, die äußeren vorn verbunden; Länge 3 mm. Nicht häufig, im Juni, im Grase und auf Brennnesseln. Die Larve lebt nicht im Fleische der Kirschen; die Kirschenverwüsterin ist Trypēta ceräsi.

* *O.* (Rivellĭa Rob.) *syngenesĭae* Fabr. Glänzend schwarz, auch am Kopfe; Fühler schwarzbraun; Beine schwarz, die hintersten mit rothgelben Füßen; Flügel mit 3 abgekürzten, braunen Binden und einem gleichfarbigen Spitzenfleck; Länge 3 mm. Häufig, im Juni und Juli, auf Sumpfwiesen, besonders an Juncus.

**18. Platystŏma**[2] Meig. Stirn breit, nur am Scheitel beborstet; Mundöffnung sehr groß; Rüssel sehr dick, mit langen Saugflächen; Augen nackt; Fühler kurz, mit nackter Borste; Hinterleib kurz eiförmig, 4ringelig, erst eingedrückt, dann hoch gewölbt, hinten spitz; Beine stark. Gehören zu den trägsten unter allen Dipteren, sitzen gern auf Blättern. 7 europäische Arten, darunter 4 deutsche.

* *Pl. seminatiŏnis*[3] Fabr. Grau und schwarz gescheckt; Bauch hellgelb; Beine ganz schwarz; Flügel braun marmorirt; Länge 5—8 mm. Nicht selten, im Juni und Juli, auf Dolden in Wiesen.

**19. Sapromyza**[4] Fall. Stirn breit; Augen nackt; Mittelleib gewölbt, beborstet; Hinterleib 5ringelig, kurz, länglich eirund; Beine kurz bis mäßig lang; Flügel groß, den Hinterleib weit überragend. Larven in faulenden pflanzlichen Stoffen. Die trägen Fliegen sind häufig an feuchten Stellen, besonders an schattigen Bachufern. Etwa 85 europäische Arten, darunter 45 deutsche.

* *S. pallĭda*[5] Fall. Rostgelb; Fühlerendglied stumpf, mit schwarzer Spitze; Flügel glashell, ungefleckt; Länge 4 mm. Nicht selten.

* *S. quadripunctāta*[6] L. Glänzend rostgelb; Schildchen flach; Hinterleib mit 4 schwarzen Punkten an der Wurzel des vierten und fünften Ringes; Flügel gelblich, ungefleckt; Länge 4 mm. Im Sommer, an feuchten Stellen im Walde.

* *S. umbellatārum*[7] Fabr. Bläulichgrau; Fühler und Beine rothgelb; Flügel mit brauner Spitze und braunen Queradern; Länge 4—5 mm. Häufig, an Wald- und Wiesenrändern, gern auf Disteln, schwingt mit den Flügeln.

**20. Trypēta**[8] Meig. **Bohrfliege.** Fühler kürzer als das Untergesicht, mit fast nackter Borste; Augen nackt; Hinterleib eiförmig bis länglich elliptisch, 4—5ringelig; Flügel den Hinterleib überragend. Larven minirend in Blütenköpfen (namentlich der Compositen), Früchten, Beeren oder Blättern. Eine äußerst umfangreiche Gattung (mit etwa 130 europäischen, darunter 100 deutschen Arten), welche man in zahlreiche kleinere Gattungen (Untergattungen) zerlegt hat.

a. Hinterleib gelb, grünlich oder grau; Flügel bandirt.

* *Tr. onotrŏphes* Löw (arctĭi[9] De Geer). Gelbgrün; Mittelleib oben mit 1—2 Paar schwarzer Punkte; Schildchen mit einem schwarzen Punkte an der Spitze; Hinterleib mit 4 schwarzen Punktreihen; Flügel mit 4 schiefen, vorn paarweise verbundenen, rostgelben Binden; Länge 4 mm. Häufig. Larve in den Samenkörnern der Klette (Arctĭum lappa), des Löwenzahns, der Disteln u. s. w.

* *Tr. tussilagĭnis*[10] Fabr. Gelblich; Flügel mit 4 rostgelben, unverbundenen Binden, deren zweite den Flügelrand nicht erreicht; ein Punkt in der zweiten Flügelbinde, die dritte auf der Querader und die gebogene Spitzenbinde sind braun; Länge 6 mm. Häufig. Larve in den Samen von Petasītes, Arctĭum, Centaurēa u. s. w.

* *Tr. artemisĭae*[11] Fabr. Rothgelb; Flügel an der Wurzel gelblich, mit 2 unterbrochenen braunen Binden und brauner Spitze; Länge 4—5 mm. Häufig. Larve minirt in den Blättern von Chrysanthēmum leucanthēmum, Artemisĭa und Senecĭo vulgāris.

1) Ceräsus Kirsche. 2) πλατύς breit, στόμα Mund. 3) seminatĭo Befruchtung. 4) σαπρός faul, μύζω saugen. 5) blaß, bleich. 6) mit 4 Punkten. 7) umbellātae Doldenpflanzen. 8) τρυπητής der Bohrende. 9) Arctĭum lappa gemeine Klette. 10) Tussilāgo farfăra gemeiner Huflattich. 11) Artemisĭa Beifuß.

**b. Hinterleib schwarz; Flügel bandirt.** §. 996b.

†* *Tr. cerăsi*[1] L. **Kirschfliege.** Glänzend schwarz; Schulterbeulen, von da ein Längssteifen zur Flügelwurzel, Schildchen und Beine gelb; Schenkel schwarz; Flügel mit 4 braunen Binden und einem gleichfarbigen Randstrich zwischen der zweiten und dritten Binde, die 2 äußeren Binden vorn verbunden; Länge 3,5 bis 5 mm. Häufig, von Mai bis Juli. Larve einzeln in Süßkirschen, Geisblatt- und Berberitzenfrüchten. Puppe in der Erde, überwintert.

†* *Tr. fulmĭnans*[2] Meig. **Spargelfliege.** Glänzend röthlichbraun; Hinterleib mit 4 hellen Binden; Flügel mit dunkler, am Vorderrande 2mal, am Hinterrande 3mal keilförmig ausgeschnittener Längsbinde; Länge 5—6 mm. Nicht selten, im April und Mai. Larve von Mai bis Juli, Puppe von August bis April, in Spargelstengeln, zuweilen schädlich.

* *Tr. stylāta*[3] Fabr. Glänzend schwarz; Mittelleib oben grau, mit gelben Seitenstreifen; Schildchen und Beine gelb; Flügel weiß, mit 3 braunen Binden, die beiden äußeren vorn verbunden; Länge 3—5 mm. Häufig. Larve in den Köpfchen von Cirsium lanceolātum und Cardŭus crispus.

**21. Sepsis**[4] Fall. **Schwingfliege.** Fühler kurz, drittes Glied nur wenig länger als das zweite, mit nackter Borste; Taster klein, oft verkümmert; Augen nackt; Mittelleib gewölbt; Hinterleib mit 5 deutlichen Ringen, der ganzen Länge nach eingekrümmt; Beine ziemlich lang und schlank; Schüppchen verkümmert; Flügel etwas länger als der Hinterleib. Etwa 35 europäische Arten, darunter 14 deutsche.

* *S. cynipsĕa*[5] L. Glänzend schwarz; Kopf schwarz; Hinterleib grau, kupferroth- oder violettschimmernd; die vorderen Hüften und Schienen rothgelb; Flügel glashell, mit schwarzem Spitzenfleck; Länge 3—4 mm. Gemein, an Blüten oder Blättern, vibrirt mit den Flügeln.

* *S. punctum*[6] Fabr. Schwarz; Untergesicht rothgelb; Hinterleib vorn rostroth, hinten bläulich-, kupferroth- oder violettschimmernd; Beine rothgelb; Flügel glashell mit schwarzem Spitzenfleck; Länge 4—5 mm. Nicht häufig.

* *S.* (Nemopŏda[7] Rob.) *cylindrĭca*[8] Fabr. (Fig. 374.). Glänzend schwarz; Untergesicht, Fühler und Beine rothgelb; Hinterleib grau-, kupferroth- oder violettschimmernd; Flügel gegen die Spitze gebräunt, aber ohne Fleck; Länge 4—5 mm. Gemein, an Koth, Dünger und überhaupt an schmutzigen Orten.

Fig. 374.
Sepsis cylindrica; 5/1.

**22. Piophila**[9] Fall. Augen nackt; Fühler kurz, mit nackter, haarförmiger Borste; Rüssel an der Wurzel angeschwollen, mit breiten Saugflächen; Mittelleib flach gewölbt; Hinterleib 5ringelig; Flügel länger als der Hinterleib, mit sehr zarten Adern. 26 europäische Arten, darunter 11 deutsche.

†* *P. casĕi*[10] L. **Käsefliege.** Glänzend schwarz, glatt; Untergesicht, Fühler, Vorderstirn rothgelb; Vorderhüften rothgelb; Vorderbeine schwarz, an Schenkel- und Schienenwurzel rothgelb; Mittelbeine ganz rothgelb; Hinterbeine rothgelb mit einem schwarzen Ringe um die Schenkel; Flügel glashell; Länge 4 mm. Häufig, besonders an Fenstern solcher Räumlichkeiten, in welchen die Larve, „Käsemade“, vorkommt. Letztere lebt vorzüglich in altem, scharfen Käse, auch an Fett, oft massenhaft im Sommer und Herbst in mehreren Generationen; kann sich weit fortschnellen. Ueberwintert als Puppe.

---

1) Cerăsus Kirsche. 2) blitzend, zickzackförmig; wegen der Gestalt der Flügelbinde. 3) στῦλος, stylus Griffel, Stiel. 4) σῆψις Fäulnis. 5) Cynips-ähnlich. 6) Punkt. 7) νῆμα Faden, πούς Fuß, Bein. 8) walzig. 9) πῖον Fettigkeit, fette Milch, φίλη Liebhaberin. 10) casĕus Käse.

§. 996b. **23. Calobāta**[1] Meig. Augen nackt; Fühler kurz, mit nackter oder gefiederter Borste; Rüssel dick, mit kolbigen Saugflächen; Mittelleib gewölbt; Hinterleib verlängert, fast walzenförmig; Flügel länger als der Hinterleib. In der Nähe von Bächen in Gebüschen, wo sie mit ihren langen Beinen auf Blättern umher stolziren. 8 europäische Arten, darunter 7 deutsche.

* *C. cibarĭa*[2] L. Schwarz; Stirn rothgelb; Mittelleib oben aschgrau mit schwärzlichen Schulterschwielen; Fühler gelb; Beine rothgelb, Spitze der Hinterschenkel braun; Flügel blaßbräunlichgelb; Fühlerborste haarig; Länge 6 mm. Häufig.

* *C. cothurnāta*[3] Pz. Unterscheidet sich von der sehr ähnlichen vorigen Art besonders durch die fast ganz schwarze Stirn, die nur vorn rothgelb ist; Fühlerborste kurz gefiedert; Länge 6 mm. Häufig.

**24. Psila**[4] Meig. **Nacktfliege.** Stirn breit, mit seichten Längseindrücken; Hinterkopf gepolstert; Fühler kurz, mit nackter oder behaarter Borste; Rüssel kurz, mit breiten Saugflächen; Augen nackt; Mittelleib gewölbt; Hinterleib 6ringelig, länglich elliptisch, flach gewölbt; Flügel groß. Die ziemlich trägen, schwerfälligen, kahlen Fliegen sitzen gern auf Blättern niederer Gesträucher, besonders in der Nähe von Bächen. 26 europäische Arten, darunter 18 deutsche.

†* *Ps. rosae*[5] Fabr. Möhrenfliege. Glänzend schwarz; Kopf rothgelb; Fühler rothgelb mit schwarzer Spitze und gelblicher Borste; Beine hellgelb; Länge 4 mm. Häufig, im ersten Frühling und dann wieder im Juni. Larve im Mai und August, oft in großen Gesellschaften Gänge grabend, in den Wurzeln der Möhren und dadurch schädlich; die angegriffenen Möhren, deren Kraut gelb und welk wird, werden als „wurmfaul“, „eisenmadig“ oder „rostfleckig“ bezeichnet.

**25. Loxocēra**[6] Meig. **Langhornfliege.** Augen nackt; Fühlerborste befiedert oder behaart; Rüssel mit breiten Saugflächen; Mittelleib gewölbt; Hinterleib lang, schmal, 6ringelig; Beine sehr kahl; Flügel groß. In der Nähe von Bächen an den Blättern niedriger Gesträucher. 5 europäische, zugleich deutsche Arten.

Fig. 375.
Loxocēra ichneumonēa; 4/1.

* *L. ichneumonĕa*[7] L. (F. 375.). Schwarz; Untergesicht ziegelroth, an den Seiten weiß schillernd; Stirn ziegelroth, mit schwarzem Dreieck; Mittelleib oben ziegelroth, vorn schwarz mit 2 abgekürzten, schwarzen Linien; Schildchen ziegelroth; Beine gelb; Flügel etwas bräunlich; Länge 6—8 mm. Häufig.

**26. Lipāra**[8] Meig. Stirn breit, ohne längere Borsten; Mundrand ohne Knebelborsten; Augen fein behaart; Fühler sehr kurz, mit nackter Borste; Rüssel mit knieartig zurückgeschlagenen Saugflächen; Mittelleib oft buckelig gewölbt; Hinterleib 5ringelig, breit eiförmig, bei ♂ und ♀ hinten verschmälert; Beine stark; Flügel etwas länger als der Hinterleib. 3 europäische, zugleich deutsche Arten.

* *L. lucens*[9] Meig. Cigarrenfliege. Schwarz; Mittelleib oben stark gewölbt, dicht filzig behaart; Taster und Fühlerspitze schwarzbraun; Beine schwarz, Kniee gelb; Länge 6—8 mm. Larve in Stengeln von Phragmītes commūnis, cigarrenartige Verbildungen erzeugend, in denen sie sich auch verpuppen. Fliege träge, plump.

**27. Chlorops**[10] Meig. **Halmfliege.** Stirn breit, ohne Borsten; Mundrand ohne Knebelborsten; Fühler kurz; Borste nackt oder behaart; Mittelleib

---

1) Καλός schön, βαίνω gehen. 2) zur Speise gehörig; in übertragener Bedeutung: gewöhnlich. 3) auf dem Kothurn (Stelzenschuh) einherschreitend. 4) ψιλός kahl, nackt. 5) rosa Rose. 6) λοξός schief, κέρας Fühler; wegen der schief vorstehenden Fühler. 7) schlupfwespenähnlich. 8) λιπαρός fett, wohlgenährt, prall. 9) leuchtend. 10) χλωρός grün, ὤψ Gesicht, Auge.

kräftig, stark gewölbt, fast nackt; Hinterleib 5ringelig, meist kurz eiförmig; Beine §. 996b. kurz; Flügel kurz, nur wenig länger als der Hinterleib; Analzelle fehlend oder verkümmert. Larven in den Halmen der Gramineen. Fliegen an Blüten. Ueber 150 europäische Arten, darunter etwa 60 deutsche. Die Gattung wird oft in 3 kleinere, Chlorops, Oscĭnis und Siphonĕlla getheilt, von welchen sich die beiden letzteren dadurch von den echten Chlorops-Arten unterscheiden, daß die Randader wie bei der Gattung Lipăra bis zur Mündung der vierten Längsader reicht.

†* *Chl. taeniŏpus*[1] Meig. Kornfliege. Gelb; Mittelleib oben mit 3 schwarzen Streifen; Hinterleib gelb, mit schwarzbraunen Binden, deren erste jederseits mit einem dunklen Pünktchen endigt; Schildchen und Beine gelb; Vorderfüße schwarz, beim ♂ mit gelbem Mittelringe; Fühler ganz schwarz; Flügel glashell; Länge 3—4 mm. Häufig, im Mai und August, besonders in Mittel- und Nordeuropa. Larve in den Halmen von Weizen, Roggen, Gerste; die Aehre kommt infolge dessen nicht aus ihrer Scheide und bleibt taub (sog. Gicht).

†* *Chl. nasūta*[2] Gm. Gelb; Mittelleib oben mit 3 schwarzen Streifen; Hinterleib rußbraun, mit schwarzen Binden, Bauch gelb; Schildchen und Beine gelb; Fühlerendglied außen schwarz; Flügel etwas bräunlich; Länge 3—5 mm. Gemein.

†* *Chl. lineāta*[3] Fabr. Weizenfliege. Gelb; Mittelleib oben glänzend schwarz, mit 2 gelben Linien; Hinterleib oben schwarz, Bauch rothgelb, Afterspitze gelb; Schildchen und Beine rothgelb; Fühlerendglied außen schwarz; Flügel glashell; Länge 1—1,5 mm. Gemein; Larve in Weizenhalmen, oft große Verwüstungen verursachend.

†* *Chl.* (*Oscĭnis*[4] Latr.) *frit*[5] L. Gerstenfliege, Fritfliege. Glänzend schwarz; Fühlerborste und Schwingen weiß; Taster rostgelb; Beine schwarz mit gelblichen Füßen; Länge 1—2 mm. In Nordeuropa häufig, in Deutschland in Schlesien; in mehreren Bruten von Ende April bis September; Larve im September und Oktober in den Wintersaaten, Mitte Mai in Gerste und Hafer, Mitte Juli in Wiesengräsern, reifenden Hafer- und Gerstenkörnern.

**28. Ochthēra**[6] Latr. Fühler kurz, mit oberseits lang gekämmter Borste; Mittelleib flach gewölbt; Hinterleib 5ringelig, länglich eiförmig, ziemlich breit; Flügel in der Ruhe flach aufliegend. 2 europäische Arten, darunter eine auch in Deutschland.

* *O. mantis*[7] De Geer. Schwarz, mit Metallglanz; Hinterleib glänzend dunkelgrün, am zweiten, dritten und vierten Einschnitt jederseits ein weißlichgrauer Fleck; Flügel etwas graulich; Länge 4—5 mm. Nicht selten, im August und September, an den Rändern stehender, grasreicher Gewässer auf Beute lauernd; trägt die Vorderbeine, ähnlich wie Mantis, aufgerichtet.

**29. Drosophĭla**[8] Fall. Thaufliege. Fühler kurz, anliegend; Taster klein, dem Rüssel aufliegend; Mittelleib dick, gewölbt; Hinterleib 5ringelig, länglich eirund bis schmal; Flügel länger als der Hinterleib, vordere Basalzelle mit der Discoidalzelle verschmolzen. Larven meistens in sauergährenden Stoffen, andere sind Blattminirer. Die Fliegen an Schwämmen, faulen Früchten, Resten von Früchten, besonders von Melonen und Pfirsichen; fühlen sich kalt an. 34 europäische Arten, darunter 16 deutsche.

* *Dr. funĕbris*[9] Fabr. Essigfliege. Kopf, Mittelleib und Beine ziegelroth; Hinterleib schwarz, mit gelben Binden; Fühler dunkelbraun, mit gelber Wurzel; Flügel etwas braungetrübt, ungefleckt; Länge 3—4 mm. Gemein, von April bis Oktober. Larve in gährenden Flüssigkeiten und Früchten (Obst, Honig, Wein, Bier, Essig), oft am Hahn und Spundloch von Fässern, welche mit Wein, Bier oder Essig gefüllt sind.

* *Dr. gramĭnum*[10] Fall. Kopf blaßgelb; Mittelleib oben weißlichgrau bestäubt; Hinterleib ziemlich schlank, schwärzlich oder braun, am Bauche gelb; Fühler und Beine blaßgelb; Flügel gelblich, den Hinterleib weit überragend; Länge 1—1,5 mm. Gemein, im Grase.

**30. Agromyza**[11] Fall. Minirfliege. Stirn breit, beborstet; Fühler kurz, mit nackter Borste; Augen nackt; Taster so lang wie der Rüssel; Mittelleib kräftig, gewölbt; Hinterleib kurz eiförmig, gewölbt, undeutlich 5—6ringelig; Beine kurz, stark; Flügel länger als der Hinterleib. Larven meist minirend in Blättern oder

---

1) Taenia Binde, ποῦς Fuß. 2) großnasig (nasus Nase). 3) mit Linien oder Strichen. 4) ? von oscen Weissagevogel. 5) schwedischer Name der Gerstenfliege. 6) ὀχθηρός erhöht. 7) wegen der an die Gattung Mantis erinnernden Haltung der Vorderbeine. 8) δρόσος Thau, φίλη Freundin. 9) verderblich. 10) gramen Gras. 11) ἀγρός Acker, μύζω saugen.

§. 996b. im Mark der Pflanzen. Die kleinen, winzigen Fliegen an Blättern oder im Grase. 130 europäische Arten, darunter über 50 deutsche.

* *Agromyza mobilis*[1] Meig. Glänzend schwarz; Schienen und Füße ziegelfarbig; Schwinger weiß; hintere Querader genau auf der Flügelmitte; Länge 3 mm. Gemein, im Sommer und Herbst. Larve minirt schwärzliche Gänge und Plätze in den Blättern von Cynoglŏssum officinăle und Urtīca dioica.

* *A. pulicaria*[2] Meig. Ueberall glänzend schwarz; Länge 2 mm. Häufig. Larve minirt braune Plätze in den Blättern von Ballōta nigra.

**31. Phytomyza**[3] Fall. Stirn breit, beborstet; Fühler kurz, mit nackter oder fast nackter Borste; Augen nackt; Taster klein; Rüssel kurz; Mittelleib ziemlich kräftig; Hinterleib 5—6 ringelig, länglich; Flügel länger als der Hinterleib. Larven miniren weißliche Gänge in die Blätter der verschiedenartigsten Pflanzen. Die schwer zu bestimmenden Arten, von denen man etwa 65 europäische, darunter 24 deutsche, kennt, sind in der Färbung sehr veränderlich.

* *Ph. albiceps*[4] Meig. Schwarz; Fühler schwarz; Kopf, Seitenstreifen des Mittelleibes und Kniee weißlich; Scheitel mit schwarzem Punkt; Hinterleib hinten mit einer weißlichen Querlinie; Länge 2 mm. Larve minirt in Blättern zahlreicher Pflanzen, z. B. Papāver, Ballōta, Cirsium, Sonchus, Chrysanthĕmum, Pimpinĕlla, Senecio, Sambūcus u. s. w.

**32. Borborus**[5] Meig. **Düngerfliege.** Stirn breit, beborstet; Mundrand mit Knebelborsten; Fühler kurz, drittes Glied rundlich, Borste zart, nackt oder behaart; Rüssel kurz; Taster sehr klein; Mittelleib flach gewölbt, vorn verschmälert; Schildchen am Rande mit oder ohne Borsten, in letzterem Falle (Sphaerocĕra[6] Latr.) erreicht die fünfte Längsader den Flügelrand; Hinterleib 6—7 ringelig, flachgedrückt; Flügel länger als der Hinterleib, Anal- und hintere Basalzelle deutlich. Larven in Dünger u. dergl. Fliegen an denselben Orten, setzen sich aber auch an Stengel, Büsche, weißgetünchte Mauern. Ueber 40 europäische Arten, darunter etwa 20 deutsche.

* *B.* (Sphaerocĕra[6] Latr.) *subsultans*[7] Fabr. Mattschwarz; Schildchen unbewehrt; zweiter Hinterleibsring länger als die folgenden; Hinterschenkel verlängert, keulenförmig; Flügel glashell, schwach gelblich; Schwinger weiß; Länge 3—4 mm. Häufig. Larve in Pferdedünger.

* *B. equīnus*[8] Fall. Grünlichbraunschwarz; Untergesicht ziegelfarbig; Mittelleib oben mit 4 grünlichbraunen und 2 schmalen, grauen Streifen; Schildchen unbewehrt; zweiter Hinterleibsring länger als die folgenden; Flügel etwas bräunlich; Schwinger weiß; Länge 3—4 mm. Gemein, auf Dünger.

* *B. niger*[9] Meig. Ganz schwarz, behaart; Flügel glashell; Schwinger braun; Länge 4—5 mm. Gemein, im Frühling, auf Dünger.

* *B. limōsus*[10] Fall. Schwarz; Flügel bräunlich, vierte und fünfte Längsader den Rand nicht erreichend; Schwinger weiß mit braunem Stiel; Länge 2—3 mm. Gemein, auf Dünger.

An die Musciden schließt sich an die Gattung:

**Phora** Latr. **Buckelfliege.** Unterscheidet sich von den Musciden besonders durch die nahe an den Mundrand herabgerückten Fühler, den Mangel der Quernaht auf dem Mittelleibe und die dem Flügelgeäder scheinbar (weil an die Wurzel gerückt) fehlenden Queradern. Fühler sehr kurz, scheinbar 2 gliederig, mit langer, aufrechter Borste; Rüssel stark; Taster hervorstehend, borstig; Mittelleib buckelig; Hinterleib 6—7 ringelig, kegelförmig, hinten verschmälert oder zugespitzt; Beine kräftig, Hüften und Fersen verlängert, Schenkel breit und flachgedrückt; Schüppchen verkümmert; Flügel groß. Larven in anderen Insekten oder in faulen, pflanzlichen Stoffen. Rennen pfeilschnell auf Blättern oder an Fenstern umher, haben nur einen kurzen Flug. 80 europäische Arten, darunter 40 deutsche.

†* *Ph. incrassāta*[11] Meig. Faulbrutfliege. Schwarz; Stirn mit einem breiten Höcker; Vorderbeine an der Schenkelspitze, an Schiene und Fuß rostgelb; Flügel fast glashell, wenig bräunlich; Schwinger braun; Länge 3—4 mm. Häufig.

---

1) Beweglich. 2) von der Größe eines Flohes (pulex). 3) φυτόν Pflanze, μύζω saugen. 4) mit weißem Kopfe. 5) βόρβορος Schlamm, Mist. 6) σφαῖρα Kugel, κέρας Fühler. 7) hüpfend; wegen des kurzen, sprungweisen Fluges. 8) equus Pferd; weil die Larve vorzüglich im Pferdemist lebt. 9) schwarz. 10) schlammig. 11) verdickt.

im Sommer und Herbst auf Gesträuch und an Planken; ♀ bringt in die Bienenstöcke ein um die Eier einzeln in die Bienenlarven abzulegen. Die erwachsene Larve verläßt die Bienenlarve und verpuppt sich auf dem Boden des Bienenstockes oder in der Erde. Die angegriffene Bienenlarve wird nachher faulig und soll durch Ansteckung auch die benachbarten Larven und schließlich den ganzen Stock anstecken und so die als „Faulbrut" bekannte Krankheit der Bienenstöcke hervorrufen.

†* *Ph. rufipes*[1] Meig. Schwarz; Hinterleib mit oder ohne weiße Einschnitte; Taster rostgelb; Fühler dunkelbraun; Beine rothgelb; Flügel glashell; Schwinger weiß; Länge 2 mm. Häufig, im Herbst, nicht selten an Fenstern. Larve an faulenden Insekten, in faulen Kartoffeln, Rettigen, Pilzen u. s. w., ist durch den Genuß fauler Kartoffeln auch schon in den Magen des Menschen gelangt (in Kiew 1882).

§. 997. **3. Unterordnung. Pupipāra**[2] (Eproboscidĕa[3]). **Puppengebärer, Lausfliegen** (§. 966, 3.). Fühler kurz, oft nur 2gliederig; Taster fehlend oder vorhanden; Oberlippe von den Unterkiefern scheidenartig umgeben; Unterlippe ungegliedert; alle 3 Brustringe fest verschmolzen; Flügel vorhanden oder fehlend; Hüften meistens nach der Seite gerückt; ♀ gebären zur Verpuppung reife Larven (keine Puppen; die Verpuppung erfolgt erst einige Zeit nach der Geburt).

## Uebersicht der 3 Familien der Pupipāra.

| | | |
|---|---|---|
| Facettenaugen vorhanden; Flügel vorhanden oder fehlend; Schwinger vorhanden | | 1) **Hippoboscĭdae.** |
| Facettenaugen und Flügel fehlen; | Schwinger vorhanden; Fußklauen 2zähnig | 2) **Nycteribiĭdae.** |
| | Schwinger fehlen; Fußklauen kammförmig | 3) **Brauĭdae.** |

§. 998. **1. F. Hippoboscĭdae**[4]. **Lausfliegen** (§. 997, 1.). Körper flach gedrückt; Kopf wagerecht, quer eiförmig; Fühler sehr kurz, in Grübchen eingesenkt, scheinbar eingliederig; Saugrüssel von der Oberlippe und den Unterkiefern gebildet; Unterlippe ungegliedert; Taster fehlen; Facettenaugen stets vorhanden, meist groß; Punktaugen vorhanden oder fehlend; Mittelleib oben mit Quernaht; Hinterleib sackartig, dehnbar, mit hornigen Rückenplatten, oft an der Wurzel verengt; Beine kurz, stark, durch eine breite Brustplatte weit auseinander gedrängt; Flügel, wenn vorhanden, in der Ruhe dem Leibe aufliegend; Schwinger stets vorhanden, abwärts gerückt. Leben ähnlich wie die Läuse und Zecken auf der Haut der Säugethiere und Vögel, deren Blut sie saugen. In Europa 7 Gattungen mit etwa 16 Arten.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Hippoboscĭdae.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Flügel vorhanden oder wenigstens in verkümmerter Gestalt erkennbar; | Flügel breit, vorn abgerundet; | Fußklauen unten nur 2zähnig; | Punktaugen fehlen; Flügel immer wohl entwickelt und die am Vorderrande gelegenen Adern sehr dick und deutlich | 1) *Hippobŏsca.* |
| | | | Punktaugen vorhanden; Flügel verkümmert oder mit sehr blassen und unscheinbaren Adern | 2) *Lipoptĕna.* |
| | | Fußklauen unten 3zähnig; 3 Punktaugen. | | 3) *Ornithomyĭa.* |
| | Flügel sehr schmal, vorn zugespitzt; | Punktaugen fehlen | | 4) *Oxyptĕrum.* |
| | | Punktaugen vorhanden | | 5) *Stenoptĕryx.* |
| Flügel gänzlich fehlend | | | | 6) *Melophăgus.* |

**1. Hippobŏsca**[5] Latr **Lausfliege.** Fühler 3gliederig, mit einer längeren Endborste; Mittelleib rundlich; Hinterleib nicht länger als der Mittelleib; Flügel länger als der Hinterleib, mit 5 dicken Längsadern; Schwinger versteckt. Die Fliegen leben parasitisch auf Säugethieren, besonders auf Pferden, zwischen deren Haaren

1) Mit rothen Beinen. 2) pupa Puppe, pario gebären. 3) ohne Rüssel (e ohne und probŏscis, προβοσκίς Saugrüssel). 4) Hippobŏsca-ähnliche. 5) ἱπποβοσκός Rosse weidend (βόσκω weiden).

§. 998. sie sich verstecken. 4 europäische Arten, darunter 1 deutsche.

* *Hippobōsca equīna*[1] Pferdelausfliege (Fig. 376.). Glänzend hornbraun; Mittelleib oben braunschwarz, mit gelben Zeichnungen; Schildchenmitte hellgelb; Beine bräunlichgelb, braun geringelt, mit schwarzen Klauen; Flügel bräunlich, die dicken Adern schwarzbraun; Länge 7—9 mm. Sehr gemein, im Sommer und Herbst auf Pferden und Rindern, hält sich besonders unter dem Schwanze, am Bauche und an den Flanken dieser Thiere auf.

Fig. 376.
Pferdelausfliege, Hippobōsca equina; 3/1.

**2. Lipoptēna**[2] Nitzsch. Fühlerendglied nicht beborstet; Mittelleib oben ganz flach, vorn eingebuchtet; Flügel leicht, besonders beim ♀, bis auf ein kleines Ueberbleibsel abbrechend. Die einzige Art ist:

* *L. cervi*[3] L. Horngelblich; Mittelleib oben meist bräunlich, Hinterleib zum Theil pechbraun; Beine gelb; Schenkel kurz und dick; Krallen schwarz; Flügel etwas gelblich, mit braungelben Adern; Länge 4 mm. Nicht selten, im ungeflügelten Zustande auf Hirschen, Rehen, Elenthieren, im geflügelten auf Vögeln, z. B. dem Haselhuhn (Bonāsa silvestris).

**3. Ornithomyĭa**[4] Latr. Fühlerendglied dicht beborstet; Mittelleib oben flach gedrückt; Flügel viel länger als der Hinterleib; Schwinger versteckt. Schmarotzen auf Vögeln. 5 europäische Arten, darunter 4 deutsche.

* *O. aviculārĭa*[5] L. Grünlichgelb bis horngelb oder -braun; Mittelleib oben in der Mitte schwärzlich; Flügel braungelblich getrübt, mit schwarzbraunen Adern; Länge 5—6 mm. Gemein, auf Vögeln (Sperlingen, Rothschwänzchen, Lerchen, Falken, Repphühnern u. s. w.).

**4. Oxyptĕrum**[6] Leach (Anapēra[7] Meig.). Flügel nur wenig länger als der Hinterleib, an der Spitze stumpfer und die Längsadern deutlicher als bei der folgenden sonst sehr ähnlichen Gattung. 2 europäische Arten, in Deutschland nur die folgende:

* *O. pallĭdum*[8] Leach. Horngelblich oder -bräunlich; Hinterleib braun; Klauen schwarz; Flügel blaßgelblich getrübt, mit rostgelben Adern; Länge 5 mm. Selten, auf Schwalben.

**5. Stenoptĕryx**[9] Leach. Fühlerendglied außen beborstet; Mittelleib ganz plattgedrückt; Hinterleib kurz; Fußklauen 3zähnig; Flügelspitzen den Hinterleib weit überragend; Geäder undeutlich; Schwinger klein. Die einzige Art ist:

* *St. hirundĭnis*[10] L. Horngelblich oder blaßhornbraun, oben dunkler, unten heller; Hinterleib und Füße braun; Klauen schwarz; Länge 4—5 mm. Häufig, auf Schwalben, namentlich auf Jungen von Cypsēlus apus. Sie verläßt ihren Wirth sofort nach dessen Tod.

**6. Melophăgus**[11] Latr. Aussehen spinnenartig; Augen außerordentlich schmal; keine Punktaugen; Fühlerendglied mit einem kurzen, am Ende ausgezackten

1) Zum Pferde (equus) gehörig. 2) von λείπω loslassen, fahren lassen, und πτηνός geflügelt. 3) cervus Hirsch. 4) ὄρνις Vogel, μυῖα Fliege. 5) Eigenschaftswort zu avicŭla Vögelchen. 6) ὀξύς spitz, πτερόν Flügel. 7) ἀνάπηρος verstümmelt, verkrüppelt. 8) blaß, bleich. 9) στενός eng, schmal, πτέρυξ Flügel. 10) hirundo Schwalbe. 11) μηλοφάγος Schaffleisch essend; von μῆλον Schaf (Wolle) und φαγεῖν fressen.

Griffelchen; Mittelleib kurz und schmal; Schildchen verkümmert; Hinterleib hinten sackartig erweitert und ausgerandet; Beine dick, mit 2zähnigen Fußklauen. Die einzige Art ist:

* *M. ovīnus*[1] L. **Schaflaus, Schafzecke** (F. 377.). Hornbraun, unten gewöhnlich heller; die überall ziemlich dichten Börstchen und die Klauen schwarz; Länge 5 mm. Sehr gemein, auf Schafen schmarotzend.

Fig. 377. Schaflaus, Melophăgus ovinus; 5/1.

## 2. F. Nycteribiidae[2]. Fledermausläuse (§. 997, 2.). §. 999.

Körper flachgedrückt; Kopf klein, sehr frei beweglich, in der Ruhe nach oben auf den Mittelleib zurückgeschlagen; Fühler sehr klein, 2gliederig; Rüssel fadenförmig; Taster sehr groß, vorstehend, leicht keulenförmig; keine Facettenaugen; Punktaugen vorhanden oder fehlend; Mittelleib rundlich; Hinterleib 6ringelig, länglichrund, borstig; Beine lang, ganz an der Seite des Mittelleibes eingelenkt; Schenkel und Schienen flach; Fersenglied sehr verlängert, gekrümmt; Fußklauen 2zähnig; Flügel fehlen; Schwinger vorhanden, auf der Rückenseite eingelenkt. Die einzige Gattung ist:

**1. Nycteribia**[3] Latr. Mit den Merkmalen der Familie. Gesammtaussehen spinnenartig. Schmarotzen auf Fledermäusen, wo sie sich besonders gern in den Achselhöhlen aufhalten. 10 europäische, auch in Deutschland vorkommende Arten.

* *N. Latreillĕi* Leach. Horngelb; Beine heller; Mittelleib viel breiter als lang; Längsfurche der Mittelbrust in der Mitte nicht erweitert; Schienen auf der Mitte fast so breit wie lang, Schenkel nur wenig länger; Schwinger gestielt; Länge 2 mm. Ziemlich häufig auf Vespertilio murīnus, seltener auf Rhinolŏphus hippocrēpis und Vespertilio Daubentonii.

* *N. vexāta*[4] Westw. Horngelb; Beine heller; Mittelleib breiter als lang, rundlich; Längsfurche der Mittelbrust nur hinten grubig; Schienen auf der Mitte viel schmäler als lang; Schenkel länger als die Schienen; Schwinger gestielt; Länge 2—2,5 mm. Sehr häufig, auf Vespertilio murīnus, zuweilen auch auf Rhinolŏphus hippocrēpis.

## 3. F. Braulidae[5]. Bienenläuse (§. 997, 3.). Kopf groß, §. 1000.

quer eiförmig; Fühler kurz, 3gliederig, in tiefe Gruben eingesenkt, das Endglied kugelig mit gefiederter Rückenborste; Facetten- und Punktaugen fehlen; Mittelleib quer, kürzer als der Kopf; Hinterleib kreisrund, 5ringelig, stark borstig; Beine kurz, nahe der Mittellinie eingefügt; Fußklauen in Form zweier lang- und dichtzähniger Kämme; Flügel und Schwinger fehlen. Die einzige Gattung ist:

**1. Braula**[6] Nitzsch. **Bienenlaus, Kammfuß.** Mit den Merkmalen der Familie.

* *Br. coeca*[7] Nitzsch. (Fig. 378.). Glänzend rothbraun; Fühler gelblich; Borste und Börstchen schwarz; Länge 1—1,2 mm. Nicht selten, schmarotzt auf dem Mittelleibe der Honigbienen, namentlich der Königin und der Drohnen.

Fig. 378. Bienenlaus, Braula coeca; 10/1.

---

1) Zum Schafe (ovis) gehörig. 2) Nycteribia-ähnliche. 3) νύξ Nacht, βιόω leben. 4) vexāre mißhandeln, plagen. 5) Braula-ähnliche. 6) βραῦλα Laus. 7) blind.

§. 1001. **4. Unterordnung. Aphaniptĕra**[1] (Suctorĭa[2]). **Flöhe** (§. 966, 4.). Fühler sehr kurz; Unterlippe gegliedert; alle 3 Brustringe deutlich von einander gesondert; Flügel und Schwinger fehlen, statt ihrer plattenförmige, seitliche Anhänge an dem mittleren und hinteren Brustringe. Diese durch die Bildung ihres Mittelleibes und die Gliederung der Unterlippe von allen anderen Dipteren verschiedene Unterordnung umfaßt nur eine kleine Familie:

§. 1002. **1. F. Pulicĭdae**[3]. **Flöhe.** Körper seitlich zusammengedrückt; Fühler sehr kurz, 3gliederig (oft scheinbar mehrgliederig), in eine Grube hinter den kleinen, runden Punktaugen eingesenkt; Oberlippe fehlt; Oberkiefer lang, dünn, sägeartig gezähnt; außerdem noch eine dritte, unpaare Stechborste vorhanden; Unterkiefer kurz, plattenförmig, mit langen, 4gliederigen Tastern; Unterlippe gespalten, mit 3facher, tasterartiger Gliederung; Hüften verlängert; Schenkel breit, zusammengedrückt; Hinterbeine länger und kräftiger (Springbeine); Hinterleib 8-ringelig, beim ♂ aufwärtsgebogen. Leben schmarotzend auf Säugethieren und Vögeln; Larven mit deutlichem Kopfe, fußlos, linienförmig, behaart, hinten mit 2 Spitzen. Man kennt 5—6 Gattungen mit etwa 25 Arten.

**1. Pulex**[4] L. **Floh.** Unterlippe so lang wie die Stechborsten, eine Scheide für dieselben bildend; Fühlerendglied ohne bewimperte Einschnitte; Rücken ohne Stachelkämme. Die einzige Art ist:

†* *P. irrĭtans*[5] L. Gemeiner Floh, Menschenfloh (Fig. 379 u. 380.). Pechbraun; Kopf glänzend, glatt; Beine blasser; Hinterschenkel innen gefranst; an den Vorderfüßen das zweite, an den Hinterfüßen das erste Glied am längsten; Länge des ♂ 2,5 mm, des trächtigen ♀ 3—4 mm. Dieser allbekannte, vortrefflich springende Schmarotzer lebt als lästiger Quälgeist auf dem Menschen und ist über die ganze Erde verbreitet. Das ♀ legt die weißlichen, 0,7 mm langen Eier in die Ritzen der Dielen, in Mulm, Sägespäne u. dergl. Die weißen, 2,5—3,5 mm langen Larven kriechen im Winter nach etwa 12, im Sommer aber schon nach 6 Tagen aus; die Verpuppung erfolgt nach 11 Tagen; die Puppenruhe dauert weitere 11 Tage, die ganze Entwicklung demnach 28 Tage (im Sommer). — Wer sich für die scherzhafte Flohliteratur interessirt, dem empfehlen wir das heitere, gelehrte Schriftchen: Der Floh, das ist des weiblichen Geschlechtes schwarzer Spiritus familiaris, von literarischer und naturwissenschaftlicher Seite beleuchtet durch W. A. L. Philopsyllus. Weimar 1880.

Fig. 379. Gemeiner Floh, Pulex irritans; 10/1.

Fig. 380. Larve des gemeinen Flohs; 10/1.

**2. Ceratopsyllus**[6] Curt. **Kammfloh.** Unterlippe wie bei der vorigen Gattung; Fühlerendglied mit bewimperten Einschnitten; Rücken mit Stachelkämmen. Springen wenig. Etwa 12 europäische Arten, darunter die auf Hühnern, Hunden, Katzen, Mäusen, Ratten, dem Maulwurfe und Eichhörnchen vorkommenden Flöhe.

* *C. canis*[7] Dug. (serratĭceps[8] Gerv.). Hundefloh. Gedrungen; rothbraun; Hinterrand des Kopfes und der Vorderrücken mit jederseits 7—9 zahnartigen Stacheln; an den Vorderfüßen ist das fünfte, an den Hinterfüßen das erste Glied am längsten; Länge 2—3 mm. Auf Hunden und Katzen, gelegentlich auch auf anderen Säugethieren und auf dem Menschen.

* *C. pentactĕnus*[9] Kol. Röthlichgelb; mit 5 Rückenkämmen. Auf Fledermäusen.

* *C. gallīnae*[10] Bouché (avĭum[11] Taschbg.). Vogelfloh. Langgestreckt; pechbraun; Vorderrücken mit jederseits 12—13 Stacheln; Länge 3—3,5 mm. Auf Hühnern, Tauben und zahlreichen anderen Vögeln.

**3. Sarcopsylla**[12] Westw. Unterlippe verkümmert; Springbeine nicht entwickelt. 2 Arten.

*S. penĕtrans*[13] L. Sandfloh, Chique[14], Bicho, Pique, Tunga, Nigua. Saugrüssel so lang wie der Körper, letzterer 1 mm lang. In Südamerika; lebt im Freien, besonders unter Sand. Das befruchtete ♀ bohrt sich in die Haut des Fußes verschiedener Säugethiere und des Menschen ein, woselbst die ausschlüpfenden Larven Geschwüre veranlassen.

---

1) Ἀφανής verborgen, unsichtbar, πτερόν Flügel. 2) sugo ich sauge. 3) Pulex-ähnliche. 4) Floh. 5) reizend. 6) κέρας Horn, ψύλλα Floh. 7) canis Hund. 8) mit gesägtem Kopfe. 9) πέντε fünf, κτείς Kamm. 10) gallīna Huhn. 11) avis Vogel. 12) σάρξ Fleisch, ψύλλα Floh. 13) durchdringend. 14) auch Chigoe geschrieben.

**V. O. Hemiptĕra**[1] (Rhynchōta[2]). **Schnabelkerfe, Halbflügler, Wanzen** (§. 883.). §. 1003. Mundtheile saugend und stechend, einen gegliederten Schnabel bildend; erster Brustring meist frei beweglich; in der Regel mit 2 gleichartigen oder ungleichartigen Flügelpaaren; Verwandlung unvollkommen.

Literatur über Halbflügler: Fabricius, J. C., Systema Rhynchotorum. Braunschweig 1803. — Fallén, C. F., Hemiptera Sueciae descripta. Lund 1829. — Hahn, C. W., Die wanzenartigen Insekten, getreu nach der Natur abgebildet und beschrieben, fortgesetzt von Herrich-Schäffer. 9 Bde. Nürnberg 1831—1853. — Burmeister, H., Handbuch der Entomologie. 2. Bd, 1. Abth. Berlin 1835. — Amyot, C. J. B. & Serville, A., Histoire naturelle des Insectes Hémiptères. Paris 1843. — Kaltenbach, J. H., Monographie der Familie der Pflanzenläuse (Phytophthires). I. Theil: Die Blatt- u. Erdläuse. Aachen 1843; 2. Aufl. Aachen 1872. — Koch, C. L., Die Pflanzenläuse, Aphiden, getreu nach dem Leben abgebildet und beschrieben. Nürnberg 1857. — v. Baerensprung, Catalogus Hemipterorum europaeorum. Berlin 1860. — Flor, G., Die Rhynchoten Livlands. 2 Bde. Dorpat 1860—1862. — Fieber, F. X., Die europäischen Hemipteren. Wien 1861. — Kirschbaum, C. L., Die Cicadinen von Wiesbaden und Frankfurt. Wiesbaden 1868. — Stal, C., Enumeratio Hemipterorum. 5 Bde. Stockholm 1871—1877. — Giebel, C., Insecta Epizoa, nach Zeichnungen von C. L. Nitzsch. Leipzig 1874. — Buckton, G. W., Monograph of the British Aphides. 3 vols. London 1876—1881. — Snellen van Vollenhoven, S. C., Hemiptera Heteroptera Neerlandica. 's Gravenhage. 1878. — Reuter, O. M., Hemiptera Gymnocerata Europae. Vol. I, II. Helsingfors 1878—1879. — Piaget, E., Les Pédiculines. Leiden 1880.

Die Schnabelkerfe bilden in ihrer Gesammtheit eine viel weniger einheitliche Gruppe als die vier vorhergehenden Ordnungen. Das erweist sich zunächst an den Flügeln, die nur in der Unterordnung der Heteroptĕra (und selbst da nicht ausnahmslos) eine Gestaltung zeigen, welche den für die ganze Ordnung gebräuchlich gewordenen Namen Hemiptĕra rechtfertigt. Letzterer bezieht sich nämlich darauf, daß die Vorderflügel nur noch in ihrem Spitzentheil häutig sind, in ihrem Wurzeltheile aber bis zur Mitte oder darüber hinaus eine hornige oder lederige, an die Flügeldecken (elytra) der Käfer erinnernde Beschaffenheit zeigen; sie werden deshalb auch als Halbdecken (hemielytra) bezeichnet. In der Ruhe liegen die Halbdecken wagerecht auf dem Körper, indem ihre Spitzen sich zugleich kreuzen. An wohl ausgebildeten Halbdecken unterscheidet man (Fig. 381.): a den dünnhäutigen, meist von einigen Adern durchzogenen Spitzentheil, die sogen. Membran (membrāna) oder Haut; an dieser wieder den Grund (Wurzel), den Außenrand, die Spitze und den Innenrand; — bc den festeren Wurzeltheil, welcher durch eine bewegliche oder unbewegliche Naht in zwei Abschnitte zerfällt, von denen der größere äußere (b) als Leder (corium), der schmälere, innere (c) als Schlußstück (clavus) bezeichnet werden; die Naht d zwischen Leder und Schlußstück heißt Schlußnaht; der Rand e des Schlußstückes grenzt an das Schildchen und führt deshalb den Namen Schildrand; der Rand f heißt Schlußrand; der stumpfe, von e und f gebildete Winkel ist der Schildwinkel; der spitze, von d und f gebildete Winkel ist der Schlußwinkel; die Naht g, welche das Leder von der Membran trennt, heißt die Membrannaht; an der Spitze des Leders findet sich oft ein mehr oder weniger 3eckiges Stück h, welches hier zwischen Leder und Membran wie eingekeilt ist und deshalb als Keilstück (cunĕus, auch Anhang, appēndix) bezeichnet wird. Auch an der Wurzel des Randfeldes des Leders ist mitunter ein längliches Stück abgegrenzt, welches den Namen Einsatzstück (embolium) führt; der Winkel, welcher die Schlußnaht d und die Membrannaht g mit einander bilden, heißt Innenwinkel und der Winkel zwischen Membrannaht und Außenrand Hinterwinkel des Leders. — Bei den drei Unterordnungen der Hemoptĕra,

Fig. 381. Halbdecke einer Wanze zur Erläuterung der Nomenclatur.

a die Membran; b das Corium oder Leder; c das Schlußstück; d die Schlußnaht; e der Schildrand; f der Schlußrand; g die Membrannaht; h das Keilstück (Anhang).

1) Ἡμι halb, πτερόν Flügel. Hemipterologie, Naturgeschichte der Halbflügler. 2) von ῥύγχος Rüssel.

§. 1003. Phytophthīres und Aptĕra kommen keine Halbdecken vor, sondern es sind entweder alle vorhandenen Flügel häutig oder die vorderen sind in ihrer ganzen Ausdehnung von festerer Konsistenz und werden dann wohl auch als ganze Decken (homoelytra) bezeichnet. Wie eben schon angedeutet, sind bei diesen drei Unterordnungen zwei (die hinteren) oder alle vier Flügel verkümmert oder ganz abwesend. — Der Körper zeigt sehr verschiedenartige Gestaltungen (vergl. die einzelnen Untergruppen). Der Kopf ist in den meisten Fällen in den ersten Brustring eingesenkt. Die Fühler sind entweder kurz und dann aus 2—3 Wurzelgliedern und einer Endborste gebildet oder länger und dann bald aus wenigen (4—5), bald aus zahlreicheren (8 bis über 20) Gliedern gebildet; am häufigsten sind die Fühler in ihrer Gesammtform faden- oder borstenförmig, gerade oder geknickt. Wohl ausgebildete Facettenaugen fehlen nur selten und sind meistens von mittlerer und unbedeutender Größe; außer ihnen sind sehr häufig zwei oder drei Punktaugen vorhanden. — Die Mundtheile bilden in der Regel einen zum Saugen und Stechen eingerichteten Schnabel (rostrum) (Fig. 66.), in selteneren Fällen stellen sie einen einstülpbaren Rüssel (Pediculiden) dar, oder sind beißend (Mallophagen) oder ganz verkümmert (bei den ♂ der Cocciden). Der Saugschnabel liegt meist gegen die Brust zurückgeschlagen und unterscheidet sich (vergl. auch Fig. 67.) von dem Rüssel der Dipteren besonders durch seine Gliederung, durch den Mangel der Taster und die Kürze der Oberlippe. Er kommt in der Weise zustande, daß die Unterlippe sich zu einer 3—4gliederigen Rinne (der sogen. Schnabelscheide) verlängert, welche oben an der Wurzel offen ist und hier von der verhältnismäßig kurzen Oberlippe verschlossen wird; in der von der Unterlippe gebildeten Rinne liegen die zu zwei Paar Stechborsten umgestalteten Ober- und Unterkiefer; letzteren fehlen die Taster, sowie auch deutliche Lippentaster nur sehr selten (z. B. bei den Mallophagen) vorhanden sind. — Die drei Ringe des Mittelleibes sind bei den niedriger stehenden Formen (Phytophthīres und Aptĕra) oft undeutlich, während sie bei den Heteroptĕra und Homoptĕra deutlich erkennbar sind; der erste Brustring ist oft von bedeutender Größe und gewöhnlich frei beweglich. Im hinteren Brustringe besitzen manche Arten eine unpaare oder paarige Drüse (Stinkdrüse), welche zwischen den Hinterbeinen ausmündet und einen widerwärtig riechenden Saft absondert. — Die Beine sind meistens zum Gehen, in einzelnen Familien aber auch zum Schwimmen oder Springen oder Rauben eingerichtet. Die Füße sind aus drei, seltener nur aus zwei Gliedern zusammengesetzt. — Der Hinterleib ist 6—9ringelig und gewöhnlich dem Mittelleibe breit angewachsen; an seinem Hinterende kommen allerlei Anhangsgebilde vor, z. B. schwanzartige Athemröhren, Schwanzborsten, Saftröhren, auch treten aus der Hinterleibsspitze oft äußere Geschlechtsorgane hervor. — Der Speiseröhre fehlt eine Kropfbildung, dafür aber ist der Chylusmagen sehr lang und oft aus drei verschiedenen Abschnitten zusammengesetzt; der kurze Darm besitzt oft eine blindsackförmige Ausstülpung. Die Nervenknoten des Bauchmarkes verschmelzen meistens zu einer einzigen im Mittelleibe gelegenen Ganglienmasse; nur selten bleibt das Ganglion des ersten Brustringes gesondert. Während den Aphiden die Malpighi'schen Gefäße ganz fehlen, sind sonst gewöhnlich deren vier vorhanden. Die Zahl der Eiröhren des ♀ beträgt 4—8, nur bei den Cicaden sind sie in größerer Anzahl vorhanden; eine Bursa copulātrix kommt nur bei den Cicaden vor, welche auch eine doppelte Samentasche haben, während letztere bei den übrigen Gruppen nur einfach ist. Die ♂ besitzen entweder nur zwei oder eine größere Zahl von Hodenschläuchen. — Bei manchen Arten ist der Körper mehr oder weniger dicht von weißlichem Puder oder Flocken oder Strängen bedeckt, welche aus einem in besonderen Hautdrüsen erzeugten Wachs bestehen. — Die Metamorphose ist eine unvollkommene, indem ein Puppenstadium fehlt und die Larven von Anfang an dem ausgebildeten Insekt ähnlich sind; nur fehlen den Larven die Flügel, welche erst nach einer oder mehreren Häutungen (anfänglich als kleine Stummel) auftreten. Die männlichen Schildläuse haben merkwürdigerweise eine vollkommene Metamorphose; ihre Larven verwandeln sich nämlich innerhalb eines Cocons in eine ruhende Puppe. — Die große Mehrzahl der Hemipteren leben auf dem Lande, ein kleiner Theil aber (Hydrodromĭci, Nepĭdae und Notonectĭdae) auf oder im Wasser. Die Nahrung der Larven und der ausgebildeten Insekten besteht aus Säften, zu deren Erlangung sie theils

Pflanzen, theils Thiere anstechen. Dadurch werden viele von ihnen dem Menschen schädlich (z. B. die Blattläuse, viele Schildläuse, die Läuse und Pelzfresser); andere aber nützen durch Vertilgung anderer Insekten oder durch besondere, von ihnen gelieferte Produkte (Schellack von Coccus lacca, Cochenille von Coccus cacti, Manna von Cicāda orni). — Die Zahl aller bis jetzt bekannten Arten schätzt man neuerdings auf 13—14 000. Fossil kennt man nur die drei ersten Unterordnungen. Von diesen treten die Heteroptĕra schon im unteren Jura mit Formen auf, welche sich den Familien der Coreiden und Pentatomiden anschließen, im oberen Jura (Solnhofener Schichten) kommen dazu Hydrometren, Nepiden und Reduviiden; noch häufiger sind Vertreter der verschiedensten Familien in miocänen Süßwasserablagerungen und im Bernstein. Auch die Homoptĕra beginnen mit Cicaden-ähnlichen Formen schon im unteren Jura, wozu dann im Tertiär Fulgoriden, Membraciden und Cicadelliden hinzukommen. Von den Blattläusen kennt man fossile Vorkommnisse in der Wealdenformation, im Bernstein und in den Süßwasserablagerungen von Oeningen und Aix.

## Uebersicht der 4 Unterordnungen der **Hemiptĕra**. §. 1004.

- Mundtheile einen gegliederten Schnabel bildend;
  - 4 Flügel vorhanden, in der Ruhe wagerecht dem Körper aufliegend, die vorderen (Halbdecken) lederig, an der Spitze in der Regel häutig; Schnabel vorn am Kopfe, entfernt von den Vorderhüften entspringend: **Frontirostria**[1] ........ 1) **Heteroptĕra.**
  - 4 (selten nur 2) Flügel vorhanden oder (beim ♀) fehlend, im ersteren Falle in der Ruhe dem Körper schräg dachförmig anliegend und ihrer ganzen Länge nach gleichmäßig gebildet; Schnabel an der Kehle dicht an den Vorderhüften entspringend: **Gulaerostria**[2];
    - Schnabel nicht mit der Vorderbrust verwachsen; Fühler in eine Borste auslaufend; Füße in der Regel 3gliederig; Hinterbeine oft Springbeine ........ 2) **Homoptĕra.**
    - Schnabel mit der Vorderbrust verwachsen; Fühler nicht borstenförmig auslaufend; Füße meist 2gliederig; schmarotzen auf Pflanzen ........ 3) **Phytophthīres.**
- Mundtheile einen einstülpbaren Schnabel bildend oder beißend; Flügel fehlen bei ♂ und ♀; schmarotzen auf Säugethieren und Vögeln ..... 4) **Aptĕra.**

## 1. Unterordnung. **Heteroptĕra**[3]. Wanzen, Ungleichflügler (§. 1004, 1.). §. 1005.

Vier (nur selten fehlende) in der Ruhe dem Körper wagerecht aufliegende Flügel; Vorderflügel (Halbdecken) lederig, an der Spitze in der Regel häutig; Hinterflügel häutig; Schnabel gegliedert, vorn am Kopfe, entfernt von den Vorderhüften, entspringend. Fühler in der Regel 4- oder 5gliederig; erster Brustring groß, frei beweglich; Füße meist 3gliederig. 2 Paar Stigmen am Mittelleibe, 8 (oder nur 7) Paar am Hinterleibe. ♂ mit jederseits 7 Hodenschläuchen, ♀ mit jederseits eben so vielen Eiröhren.

## Uebersicht der beiden Unterabtheilungen und der wichtigsten Familien der **Heteroptĕra.**

**A. Fühler groß, länger als der Kopf, 4—5gliederig; leben auf dem Lande oder auf dem Wasser: A. Geocōres;**

**1) Schnabel 4- (selten 3-) gliederig; Füße meist 3gliederig, in der Regel mit 2 kleinen Haftläppchen zwischen den Krallen;**

- Schildchen groß, wenigstens bis zur Mitte des Hinterleibes reichend; zweites Schnabelglied am längsten; Fühler in der Regel 5gliederig.. 1) **Pentatomidae.**
- Schildchen klein, die Mitte des Hinterleibes nicht erreichend; Fühler 4gliederig;
  - Fühler faden- oder keulenförmig; Punktaugen meist vorhanden;
    - Fühler an der Oberseite des Kopfes eingelenkt; erstes Schnabelglied in der Regel am längsten; stets 2 Punktaugen; Körper mit scharfem Seitenrande.... 2) **Coreidae.**
    - Fühler an der Unterseite des 3eckigen Kopfes eingelenkt; Schnabelglieder ziemlich gleich lang; Punktaugen vorhanden oder fehlend........ 3) **Lygaeidae.**
  - Fühler borstenförmig, letztes Glied haarfein, an der Unterseite des Kopfes eingelenkt; Punktaugen fehlen........ 4) **Capsidae.**

1) Frons Stirn, rostrum Schnabel. 2) gula Kehle, rostrum Schnabel. 3) ἕτερος verschieden, ungleich, πτερόν Flügel.

**2) Schnabel in der Regel 3gliederig (selten 4gliederig); Füße ohne Haftläppchen; Fühler 4gliederig;**

- Schnabel in eine Rinne eingeschlagen, 3- oder 4gliederig; Punktaugen meist fehlend; Füße 2gliederig, mit oder ohne Haftläppchen ......... 5) **Membranacĕi.**
- Schnabel abstehend;
  - Kopf hinten halsförmig eingeschnürt; Punktaugen vorhanden; Beine sehr verlängert, mit auffallend kurzen Füßen ......... 6) **Reduviĭdae.**
  - Kopf ohne halsförmige Einschnürung; Mittel- und Hinterbeine verlängert; Füße 2gliederig; Krallen klein und vor der Fußspitze unterhalb eingefügt ......... 7) **Hydrodromĭci.**

**B. Fühler klein, kürzer als der Kopf, versteckt, 3—4gliederig; Beine bewimpert (Schwimmbeine); leben im Wasser: B. Hydrocŏres;**

- Vorderbeine verdickt und verlängert; Hinterschienen nicht platt, aber bewimpert ......... 8) **Nepĭdae.**
- Vorderbeine weder verdickt, noch verlängert; Hinterschienen platt und breit ......... 9) **Notonectĭdae.**

§. 1006. **A. Geocŏres** [1] (Gymnocerāta [2]). **Landwanzen** (§. 1005, A.). **Fühler groß, länger als der Kopf, 4—5gliederig; leben auf dem Lande oder auf dem Wasser.** Man kennt etwa 8000 Arten, die vorzugsweise den heißen Ländern angehören und sich oft durch große Farbenpracht, aber auch durch unangenehmen Geruch auszeichnen. Ernähren sich meistens von anderen Insekten, zum Theil aber auch von Pflanzensäften.

**1. F. Pentatomĭdae** [3] (Scutāti [4]). **Schildwanzen** [5], **Baumwanzen** (§. 1005, 1.). **Kopf abgeflacht, bis zu den Augen eingesenkt; Kopfseiten scharfrandig; Schnabel 4gliederig, das zweite Glied am längsten; Fühler lang, faden- oder keulenförmig, in der Regel 5gliederig; 2 Punktaugen meist deutlich; Schildchen groß, wenigstens bis zur Mitte des Hinterleibes reichend; Füße meist 3gliederig, mit 2 kleinen Haftläppchen neben den Krallen.** Diese große Familie wird von manchen Autoren mit den beiden folgenden Familien zusammengefaßt. Es stimmen diese 3 Familien insbesondere darin mit einander überein, daß die Membran der Halbdecken deutliche, oft gegabelte Längsadern besitzt. Ebenso wie die beiden folgenden Familien sind die Schildwanzen besonders artenreich in den Tropen. Sie halten sich gern auf niedrigen Bäumen und Gebüsch auf.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Pentatomĭdae.

**A. Schnabelwurzel sehr dick, vorragend, nicht in einer Kehlrinne liegend** ......... 1) *Aŏpus.*

**B. Schnabelwurzel nicht auffallend dick, in einer Kehlrinne liegend;**

- Schildchen so lang oder fast so lang wie der Hinterleib, breit, hinten gerundet; Hinterleibsrand seitlich breit vorragend; Schienen wehrlos;
  - Kopf elliptisch; Membran mit 12, zum Theil gegabelten Adern ......... 2) *Tetўra.*
  - Kopf 3eckig; Membran mit 6 bis 8 Adern ......... 3) *Graphosŏma.*
- Schildchen erheblich kürzer als der Hinterleib, ziemlich 3eckig;
  - Schienen gekrümmt und dicht bestachelt ......... 4) *Cydnus.*
  - Schienen nicht bestachelt;
    - Füße 2gliederig; Brust gekielt; erster Bauchring mit einem vorwärts gerichteten Stachel ......... 5) *Acanthosŏma.*
    - Füße 3gliederig; erster Bauchring ohne Stachel;
      - Körper länglich, vorn und hinten verschmälert; über Kopf, Vorderrücken und Schildchen ein heller Mittelstreifen ......... 6) *Aelĭa.*
      - Körper breit, eiförmig; kein heller Mittelstreifen über Kopf, Vorderrücken u. Schildchen;
        - zweites Fühlerglied kürzer als das dritte;
          - Seiten des Vorderrückens in eine Spitze ausgezogen ......... 7) *Tropicŏris.*
          - Seiten des Vorderrückens nicht in eine Spitze ausgezogen; Vorderwinkel des Schildchens mit einer hellen Schwiele ......... 8) *Eusarcŏris.*
        - zweites Fühlerglied länger als das dritte;
          - Vorderrücken ohne Querwulst und ohne aufgeworfene Seitenränder, an den Seiten zuweilen in einen Stachel vorgezogen ......... 9) *Pentatŏma.*
          - Vorderrücken mit einem Querwulst und mit aufgeworfenen Seitenrändern ......... 10) *Strachĭa.*

---

1) Γέα, γῆ, Erde, κόρις Wanze. 2) γυμνός nackt, κέρας Horn, Fühler. 3) Pentatŏma-ähnliche. 4) mit einem Schildchen (scutum) versehen. 5) wegen des großen Schildchens.

**1. Asŏpus** Burm. **Dornwanze.** Kopf länglich 4eckig, mit parallelen Seitenrändern; Fühler lang; Schildchen bis gegen die Mitte der Halbdecken reichend, 3eckig, mit abgestumpfter Spitze; Schienen ohne Dornen, die vordersten mit einem Zahne. Zahlreiche Arten in allen Erdtheilen, besonders in Amerika, 11 europäische. §. 1006.

* *A.* (Picromĕrus[1] Am.) *bidens*[2] L. Gelblichbraungrau, schwarz punktirt; Endrand des Schildchens gelbröthlich; Fühler und Beine braunroth; Schulterecken des Vorderrückens in einen spitzen Dorn vorgezogen; Länge 10—12 mm. In ganz Europa, in Deutschland gemein, besonders auf Birken.

**2. Tetȳra** Fabr. (Eurygăster[3] Lap.). **Deckwanze.** Körper oben gewölbt; zweites Fühlerglied kürzer als das erste, länger als das dritte; Augen nicht vorgequollen; Halbdecken gerade, so lang wie der Hinterleib; Schienen bewimpert. In allen Erdtheilen; 4 europäische Arten, darunter 2 deutsche.

* *T. hottentotta*[4] Fabr. Hottentotten-Wanze. Kopf spitz 3eckig; Oberseite geglättet; Mitte des Vorderrückens quer eingedrückt; Färbung und Zeichnung der Oberseite manchen Abänderungen unterworfen, gewöhnlich auf gelblichem Grunde braun bis schwarz punktirt und gefleckt oder ganz schwarzbraun; 2 Querflecke vorn auf dem Vorderrücken und die Unterseite braungelb; Beine ebenso; Länge 10—12 mm. In Mittel- und Südeuropa, auf grasigen Hügeln; häufig.

* *T. maura*[5] Fabr. Maurenwanze. Kopf stumpf 3eckig; Vorderrücken quer gewölbt; Oberseite graugelblich bis braunroth oder schwärzlich, oft (pictus[6] Fabr.) mit helleren Streifen und Flecken; Länge 8—10 mm. In ganz Europa, auf steinigen, grasigen Hügeln besonders unter Erica und Junipĕrus, auch auf Wiesen an Gräsern; häufig.

**3. Graphosōma**[7] Lap. **Streifenwanze.** Schildchen nach hinten verschmälert; Körper roth und schwarz längsgestreift. 4 europäische Arten, die einzige deutsche ist:

* *Gr. nigrolineātum*[8] Fabr. (lineātum[9] L.). Oben roth mit schwarzen Längsstreifen; unten roth mit regelmäßigen, schwarzen Punktreihen; Membran und Flügel rauchbraun; Beine roth, an den Schenkeln schwarz geringelt, Schienen theilweise schwarz; zweites Fühlerglied 2mal so lang wie das dritte; Länge 9 bis 10 mm. In Mittel- und Südeuropa, seltener im Norden, auf Dolden, besonders auf Eryngium.

**4. Cydnus**[10] Fabr. (Sehirus Am.). **Erdwanze.** Kopf halbkreisförmig; Körper mehr oder weniger gewölbt; Fühlerglieder fast gleichlang, die 3 letzten behaart; Schildchen gegen die Spitze deutlich verschmälert. Meistens schwarz gefärbt; leben besonders im Sande; man kennt zahlreiche Arten aus allen Erdtheilen, darunter etwa 25 europäische, 7 deutsche.

* *C. morio*[11] L. Mohrenwanze. Ganz schwarz, glänzend, nur das zweite Fühlerglied, der Schnabel und die Füße sind braungelb; Membran rauchbraun bis weiß; Corium-Ende zweimal sanft geschweift; Länge 5—7 mm. In ganz Europa; im Frühling auf Wegen unter Pflanzen; häufig.

†* *C. bicŏlor*[12] L. Zweifarbige Erdwanze. Glänzend schwarz, mit weißen Randflecken auf dem Vorderrücken und dem Corium; Membran und Flügel weiß; Bauchseiten mit 4eckigen, weißen Randflecken; Schienen an der oberen Hälfte oberseits weiß; Fühler schwarz; Länge 5—7 mm. In ganz Europa häufig, im Freien und in Gärten auf verschiedenen Pflanzen; saugt die jungen Triebe aus, namentlich an jungen Gemüsepflanzen, aber auch an jungen Obstbäumchen; die Eier werden im Frühling an die Blätter abgelegt.

* *C. biguttātus*[13] L. Schwarz; Randkiel des Vorderrückens und des Corium weiß; auf der Mitte des Corium meist ein gelblichweißer Fleck; Membran tiefbraun; Hinterleibsrand hinten gelb; Fühler schwarz; Länge 6—7 mm. In ganz Europa, besonders auf sonnigen Hügeln und an sandigen Orten unter Erica; häufig.

**5. Acanthosōma**[14] Curt. Stachelwanze. Körper fast flach, gestreckt; der Bauchstachel erreicht wenigstens den Vorderrand der Hinterhüften. 5 europäische Arten, darunter 4 deutsche.

---

1) Πικρός spitz, μηρός Schenkel, Schiene. 2) mit 2 Zähnen. 3) εὐρύς breit, γαστήρ Bauch. 4) Hottentott; wegen der Farbe. 5) maurus dunkel, schwarz, auch ein Maure aus Afrika. 6) bemalt. 7) γράφω schreiben, σῶμα Leib. 8) mit schwarzen Linien. 9) liniirt. 10) κυδνός oder κυδρός ruhmvoll. 11) ein dunkelbrauner Edelstein. 12) zweifarbig. 13) mit 2 Tropfenflecken (gutta Tropfen). 14) ἄκανθα Stachel, σῶμα Leib.

§ 1006.* *Acanthosōma haemorrhoĭdāle*[1] L. Hellgelblichgrün, stellenweise röthlich, überall eingestochen schwarz punktirt; Seiten des Vorderrückens in eine breite, rothe Spitze ausgezogen; Membran braungelb; Fühler braun, erstes und zweites Glied rothgelb; Schienen schwarz und gelb; Länge 14 mm. Größte deutsche Art; schon im April auf Lilium martăgon, später auf jungen Eichen und Zitterpappeln.

* *A.* (Sastragăla[2] Am.) *bispīnum*[3] Pz. (ferrugātor[4] Fabr.). Gelbgrau oder bräunlichgelb, dicht schwarz punktirt; Kopf und ein Fleck auf der Schildchenmitte schwarz; Seiten des Vorderrückens in eine runde, lange, schwarze Spitze ausgezogen; Membran schmutzig braungelb, mit einem braunen Fleck und braunen Strichen; Beine gelblich; Länge 8 mm. In ganz Europa, besonders an Stachelbeersträuchern; häufig.

* *A.* (Elasmostēthus[5] Fieb.) *grisĕum*[6] L. Graugelblich (♂) oder gelbröthlich (♀), grob schwarz punktirt; Schildchen grünlich oder röthlichweiß, mit großem, braunrothen Fleck am Grunde, an der Spitze bleich; Membran getrübt, mit bräunlichen Flecken und 5 Adern; Länge 8 mm. In ganz Europa, besonders häufig auf Birken; kommt im Herbste oft in großer Menge zur Ueberwinterung in die Häuser. Das ♀ führt die Jungen, wie die Henne ihre Küchlein.

**6. Aelia** Fabr. **Rüsselwanze.** Vorderrücken höchstens etwas mehr als doppelt so breit wie lang, an den Seiten nicht in eine Spitze ausgezogen; Brust mit Schnabelrinne. 10 europäische Arten, darunter 4 deutsche.

†* *A. acumināta*[7] L. Spitzling (Fig. 382.). Graugelblich oder rostgelblich, tief bräunlich punktirt; Unterseite heller; Beine fein braun punktirt; zweites Fühlerglied fast so lang oder wenig kürzer als das dritte; Länge 9—10 mm. In Nord- und Mitteleuropa; nicht selten; auf grasigen Hügeln, an Waldrändern und in Holzschlägen an verschiedenen Pflanzen; mitunter an Getreideähren (Roggenähren) und hier schädlich.

Fig. 382. Aelia acumināta, Spitzling; 2/1.

**7. Tropicŏris**[8] Hhn. **Stinkwanze.** Schnabel bis zum dritten Bauchringe reichend. Die einzige europäische Art ist:

* *T. rufĭpes*[9] L. Rothbeinige oder gemeine Baumwanze. Bräunlichgelb, braun bronzeartig schimmernd, körnig, zerstreut dicht schwarz (auf dem Vorderrücken kurzlinig) punktirt; Schildchenspitze breit roth; Kopf schwärzlich; Seiten des Vorderrückens gelblich; Membran bräunlichgelb, mit braunen Adern; Unterseite und Beine orangegelblich, braun und roth punktirt; Länge 11—12 mm. In ganz Europa, gemein, an Baumstämmen (besonders Birken) und verschiedenen Gesträuchern.

**8. Eusarcŏris**[10] Hhn. Körper oben und unten hoch gewölbt; Brust mit Schnabelrinne; Vorderrücken fast 3mal so breit wie lang. 8 europäische Arten, darunter 3 deutsche.

* *E. melanocephălus*[11] Fabr. Bleich bräunlichgelb, oben tief grünerzfarben punktirt; Kopf, ein großer, 4eckiger Fleck auf jedem Winkel des Vorderrückens, ein halbrunder Fleck auf dem Schildchengrunde metallisch purpurviolett; Bauch metallisch schwarzgrün, mit zackigen, weißen Randstrichen auf den Hinterleibsringen; Länge 5—6 mm. In Mittel- und Südeuropa, auf Stachys silvatica und Clinopodium vulgāre; häufig.

**9. Pentatŏma**[12] Latr. **Baumwanze.** Kopf so lang oder länger als breit; Schnabel reicht wenigstens bis zu den Hinterhüften; Fühler halb so lang wie der Körper; Brust ohne Schnabelrinne. Zahlreiche Arten in allen Erdtheilen; ungefähr 13 europäische, darunter 8 deutsche.

†* *P.* (Mormidĕa[13] Am.) *baccārum*[14] L. Beerenwanze, Qualster. Ganz behaart; röthlich- bis gelbbraun, schwarz punktirt, mit weißlichen, orangegelben

---

1) Αἱμόῤῥοια Blutfluß; weil der Hinterleib am After oft roth ist. 2) nach Ampot gebildet aus dem Sanskritwort sastra Waffe und gala Hals. 3) mit 2 Dornen (spina Dorn). 4) Einer, der rostig macht. 5) ἔλασμα Platte, στῆθος Brust. 6) grau, greis. 7) zugespitzt. 8) τρόπις Kiel, κόρις Wanze. 9) rothfüßig. 10) εὔσαρκος sehr fleischig, κόρις Wanze. 11) μέλας schwarz, κεφαλή Kopf. 12) πέντε fünf, τομή Abschnitt. 13) μορμώ Gespenst, Schreckbild, ἰδέα Aussehen. 14) bacca Beere.

oder röthlichen Fleckchen; Fühler schwarz, weiß geringelt; Spitze des Schildchens §. 1006. breit weiß; Membran und Flügel rauchbraun; Mittel- und Hinterschenkel vorn mit einem schwarzen Punkte; Länge 9—11 mm. In ganz Europa, besonders in Nord- und Mitteleuropa; häufig; saugt gern an Kirschen, Himbeeren, Brombeeren und anderm Obst, welches dadurch einen widerwärtigen Geruch und Geschmack bekommt.

* *P.* (Mormidĕa[1] Am.) *nigricōrne*[2] (Fig. 383.). Kahl; Oberseite graugelb oder graugrünlich bis fast blutroth, mit bleicher Schildchenspitze, meist mit einigen schwarzen Flecken; Unterseite und Beine bleichgelb oder geröthet; Membran schmutzig bis braun, mit 2 helleren Streifen; Fühler schwarz, an der Wurzel gelbroth; Länge 11—12 mm. In ganz Europa, die röthliche Varietät mehr im Süden; häufig; auf verschiedenen Pflanzen, besonders in den Dolden, auf Verbāscum und an jungen Eichen.

Fig. 383. Pentatŏma nigricōrnis; 5/2.

* *P. juniperīnum*[3] L. Gelblichgrün; Seiten des Vorderrückens, Rand des Hinterleibes oben und unten, Wurzelhälfte des Corium weißgelb; am innern Wurzelwinkel der Membran ein verwaschener, brauner Fleck; Fühler schwarz, an der Wurzel grün; Füße grün; Schnabel auf die Mitte der zweiten Bauchschiene reichend; Länge 10—11 mm. In ganz Europa, häufig, namentlich auf Junipĕrus.

* *P.* (Cimex[4] L.) *prasīnum*[5] L. Bläulich- oder gelblichgrün, selten olivengrünlich; Rand des Vorderrückens bleich; Unterseite und Beine gelblichweiß oder grünlich; Fühler grünlich, viertes und fünftes Glied rostroth bis braun; Länge 11—12 mm. In ganz Europa; häufig; in Holzschlägen auf verschiedenen Sträuchern, in Gärten auf Gemüsepflanzen.

* *P.* (Cimex[4] L.) *dissimĭle*[6] Fabr. Wird oft nur als Varietät der vorigen angesehen; Oberseite trübgrün, seltener roströthlich; Unterseite röthlichgelb oder roströthlich, selten grüngelb; Rand des Vorderrückens, Brustseiten und Hinterleib roth oder gelbröthlich; Beine und Fühler grüngelb, viertes und fünftes Glied der letzteren rostroth bis rostbraun; Länge 11—12 mm. In ganz Europa; gemein; in Fruchtkolben der Umbelliferen, auf jungen Eichen, auf Gräsern, in Gärten an verschiedenen Pflanzen.

**10. Strachīa**[7] Hhn. (Eurydĕma[8] Lap.) **Schmuckwanze.** Kopf breiter als lang; Schnabel reicht bis zu den Mittelhüften; Brust ohne Schnabelrinne. 11 europäische Arten, darunter 3 deutsche.

†* *Str. oleracĕa*[9] L. Kohl- oder Gemüsewanze. Glänzend, grün bis blau; Außenrand und ein nach hinten breiterer Mittelstreif des Vorderrückens, Spitze und zuweilen auch 2 Randflecken des Schildchens, Außenrand und ein Fleck am Innenwinkel des Corium weiß, gelb oder roth; Membran dunkel rauchbraun, mit breitem, hellen Saum; Länge 6—7,5 mm. In ganz Europa; gemein; in Feldern, Wiesen und Gärten. Ernährt sich ebenso wie ihre Larve vom Saft verschiedener Cruciferen, namentlich der Kohlarten und Levkojen.

* *Str. ornāta*[10] L. (Fig. 384.). Kopf schwarz; Vorderrücken roth mit 6 schwarzen Flecken in 2 Reihen, die Flecken jeder Reihe fast immer zusammenhängend; Schildchen schwarz, an der Spitze und oft auch an den Seiten mit rothen Streifen; Corium mit rothen Zeichnungen; Membran schwarz, schmal weiß gesäumt; Länge 7—9 mm. In ganz Europa; auf Cruciferen.

Fig. 384. Strachīa ornāta; 3/2.

---

1) Μορμώ Gespenst, Schreckbild, ἰδέα Aussehen. 2) niger schwarz, cornu Fühler. 3) junipĕrus Wachholder. 4) Wanze. 5) lauchgrün. 6) unähnlich. 7) nach Agassiz von στραγγεύω sich drehen, wenden. 8) εὐρύς breit, δέμας Körpergestalt. 9) auf Gemüse (olus) lebend. 10) verziert.

§. 1007. 2. F. **Coreĭdae**[1]. **Randwanzen**[2] (§. 1005, 2.). Kopf abgeflacht, bis zu den Augen eingesenkt; Kopfseiten nicht scharf gerandet; Schnabel 4gliederig, das erste Glied in der Regel am längsten; Fühler lang, faden- oder keulenförmig, 4gliederig, an der Oberseite des Kopfes eingelenkt; stets 2 Punktaugen vorhanden; Schildchen die Mitte des Hinterleibes nicht erreichend; Körper mit scharfem Seitenrande; Füße meist 3gliederig, mit 2 kleinen Haftläppchen zwischen den Krallen.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Coreĭdae.

- Viertes Fühlerglied nicht länger als das dritte;
  - Körper schmal, gestreckt; Schenkel und erstes Fühlerglied an der Spitze verdickt; viertes Fühlerglied verdickt........... 1) *Berȳtus.*
  - Körper nicht schmal;
    - Kopf zwischen den Fühlern mit Plättchen oder Dörnchen; erstes Fühlerglied verdickt; Seitenränder des Hinterleibes stark vortretend.................. 2) *Syromăstes.*
    - Kopf zwischen den Fühlern ohne Plättchen oder Dörnchen; Fühler stark behaart,
      - dick; Vorderrücken an den Seiten stachelig........ 3) *Corĕus.*
      - dünn, borstenförmig; Vorderrücken nicht stachelig. 4) *Corĭzus.*
- Viertes Fühlerglied länger als das dritte; Hinterschenkel stark verdickt, an der Unterseite bedornt........................................ 5) *Alȳdus.*

**1. Berȳtus**[3] Fabr. **Stelzenwanze.** Kopf länger als breit; Fühler schlank, erstes Glied am längsten, das zweite nicht halb so lang wie das dritte; Membran mit 5 oft undeutlichen Längsadern; Beine lang. 15 europäische Arten, darunter 6 deutsche.

* *B.* (Neides Latr.) *tipularĭus*[4] L. Schnakenwanze. Bleich wachsgelblich, dicht mit seichten Gruben bedeckt; Innenrand des Corium mit 5 schwarzen Punkten; Beine sehr lang; Länge 9—10 mm. In ganz Europa, in Ebenen und auf Hügeln, besonders unter Laub auf der Erde, unter Erica und Junipĕrus.

**2. Syromăstes**[5] Latr. **Randwanze.** Kopf so lang wie breit; Körper länglich eiförmig; erstes Fühlerglied mindestens kopflang, zweites kaum kürzer als das dritte. 7 europäische Arten, darunter 3 deutsche.

* *S. marginātus*[6] L. (Fig. 385.). Kopf zwischen den Fühlern mit 2 einwärts gerichteten Zähnchen; graugelblich oder grauröthlich, überall dicht fein schwarz eingestochen punktirt; Oberseite durch stellenweise gehäufte Punkte kleinfleckig; Unterseite mit Fleckenstreifen; Schienen gelblich mit 4 Punktringen; Membran rauchbraun; zweites und drittes Fühlerglied hellroth; Länge 11—13 mm. In ganz Europa; gemein; im Freien und in Gärten auf verschiedenen Pflanzen, besonders auf Rumex patientĭa; stinkt sehr.

Fig. 385. Syromăstes marginātus.

* *S.* (Enŏplops[7] Am.) *scapha*[8] Fabr. Kopf zwischen den Fühlern mit 2 auswärts gerichteten Zähnchen; dunkel braunrothgrau, dicht schwärzlich punktirt; Seitenrand des Vorderrückens weiß; Hinterleibsränder gerundet; zweites und drittes Fühlerglied rostgelb, letzteres einseitig erweitert, fast geflügelt; Länge 10—12 mm. In Mittel- und Südeuropa; auf Gesträuch, im Herbst unter Lindenlaub am Boden.

* *S.* (Verlusĭa Spin.) *rhombĕus*[9] L. (quadrātus[10] Fabr.). Kopf zwischen den Fühlern verlängert; Oberseite schmutzig zimmetgelb, schwärzlich gefleckt; Seitenrand des Vorderrückens weißlich; Hinterleib durch die spitz vortretenden Seiten-

---

1) Corĕus-ähnliche. 2) wegen des scharf gerandeten Körpers. 3) Βήρυτος oder Berotho eine Stadt in Syrien, jetzt Beirut. 4) tipŭla-ähnlich. 5) σύρω ziehen, fortschleppen, μαστός Brust. 6) gerandet. 7) ἔνοπλος bewaffnet, ὤψ Gesicht. 8) Kahn. 9) rautenförmig. 10) viereckig.

ränder rautenförmig 4eckig; zweites und drittes Fühlerglied rostgelb; Länge 9 bis 10 mm. Europa.

**3. Corēus**[1] Fabr. **Lederwanze.** Kopf länger als breit; Körper ziemlich breit und lang; drittes Fühlerglied so lang oder länger als das zweite; Hinterschenkel keulig, unten bestachelt. 5 europäische Arten, darunter 3 deutsche.

* *C. hirticōrnis*[2] Fabr. Grau- bis zimmetbraun, unten schmutziggelb; die Stifte am Rande des Vorderrückens gelblichweiß und mit langer Borste; Schienen gelblich, schwärzlich gefleckt, lang behaart; Schenkel rostroth, die hinteren mit 5 Stacheln; Fühler rostroth, steif behaart, mit schwarzem, am Ende gelblichen Endgliede; Länge 9 mm. In Mittel- und Südeuropa.

**4. Corīzus**[3] Fall. **Buntwanze.** Kopf breiter als lang; erstes Fühlerglied kürzer als der Kopf, zweites eben so lang wie das dritte, viertes spindelförmig verdickt; Membran mit mehr als 5 Längsadern; Hinterschenkel nicht oder nur wenig verdickt, ohne Stacheln. 14 europäische Arten, darunter 4 deutsche.

* *C. parumpunctātus*[4] Schll. (pratēnsis[5] Fall.). Grünlich bis gelbbräunlich; Membran wasserhell, ungefleckt; Adern des Corium braun gestrichelt; Beine schwarz punktirt; Schenkel mit feinen rothen Pünktchen; zweites und drittes Fühlerglied schwarzbraun punktirt; Länge 6—7 mm. In ganz Europa, nicht selten auf trockenen Wiesen, an Feldrainen, in Holzschlägen.

* *C.* (Therăpha[6] Am.) *hyoscyămi*[7] L. Blutroth, selten lehmgelb; Fühler, Schnabel und Beine schwarz; Vorderrücken vorn und 2 Flecke an seinem Hinterrande, Wurzelhälfte des Schildchens, am Corium der Innenrand und eine unvollständige Querbinde schwarz; Membran braun; am Bauch 3 Reihen schwarzer Flecke; Länge 9—10 mm. In ganz Europa, in Gärten an verschiedenen Pflanzen, im Freien besonders an Bilsenkraut, Tabak, Disteln.

* *C.* (Rhopălus[8] Schll.) *crassicōrnis*[9] L. Gelblich; kurz behaart; Membran braungelb mit weißen Adern oder glashell mit bräunlichen Mittelstreifen; Beine schwarz punktirt; Füße orangegelb; erstes Fühlerglied oben und unten mit schwarzem Strich, zweites und drittes Glied schwarz punktirt, Endglied schwarz; Länge 7 bis 8 mm. In ganz Europa, nicht selten auf Wiesen, an Feldrainen, in Holzschlägen an Gras.

**5. Alȳdus** Fabr. **Waldwanze.** Kopf 3eckig, vorn stumpf zugespitzt; Körper gestreckt, schmal, fast gleich breit, die Seitenränder des Hinterleibes nicht vortretend. Zahlreiche Arten in allen Erdtheilen, 3 europäische, in Deutschland nur die folgende:

* *A. calcarātus*[10] L. Röthlich- bis schwärzlichbraun; Kopf schwarz; Vorderrücken schwärzlich gefleckt; Schenkel schwarz, die hinteren am Ende mit 4 Stacheln; Schienen in der Mitte gelb; Fühler braungelb; Wurzelglied an der Oberhälfte, zweites und drittes am Ende schwarz; Länge 11—12 mm. In ganz Europa; auf verschiedenen Pflanzen, im August und September auf Besenpfrieme.

## 3. F. Lygaeidae[11]. Langwanzen

(§. 1005, 3.). Kopf abgeflacht, bis zu den Augen eingesenkt, 3eckig; Schnabel 4- oder 3gliederig, die Glieder ziemlich gleich lang; Fühler lang, fadenförmig, 4gliederig, an der Unterseite des Kopfes eingelenkt; Punktaugen vorhanden oder fehlend; Schildchen die Mitte des Hinterleibes nicht erreichend; Füße 3gliederig, mit oder (seltener) ohne 2 kleine Haftläppchen zwischen den Krallen. §. 1008.

1) Corēus von κόρις Wanze. 2) hirtus rauh, cornu Fühler. 3) von κόρις Wanze. 4) mit wenigen Punkten. 5) auf Wiesen lebend. 6) vom hebräischen tharaph, theraphim, ein Götze. 7) hyoscyămus Bilsenkraut. 8) von ῥόπαλον Keule. 9) mit dicken Fühlern. 10) gespornt. 11) Lygaeus-ähnliche.

## §. 1008. Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Lygaeidae.

- Schnabel 4gliederig; 2 Haftläppchen zwischen den Krallen;
  - Punktaugen fehlen; Fühler fast körperlang; Halbdecken ohne Keilstück, meist auch ohne Membran ........ 1) *Pyrrhocŏris.*
  - Punktaugen vorhanden; Membran mit höchstens 5 Längsadern;
    - Augen auffallend groß, vorgequollen; Kopf mit den Augen breiter als der Vorderrücken; Membran kurz und ohne Adern oder fehlt ganz ........ 2) *Ophthalmicus.*
    - Augen nicht auffallend groß; Kopf nicht breiter als der Vorderrücken;
      - Membran ohne 3 geschlossene Wurzelzellen;
        - Hauptfärbung roth; vierter und fünfter Bauchring beim ♀ deutlich und mit geradem Hinterrande ........ 3) *Lygaeus.*
        - Hauptfärbung nie roth; fünfter oder vierter und fünfter Bauchring beim ♀ unter dem dritten versteckt;
          - erstes Glied der Hinterfüße länger als das zweite und dritte zusammen; Vorderschenkel meist stark verdickt. 4) *Pachymĕrus.*
          - erstes Glied der Hinterfüße kürzer als das zweite und dritte zusammen; Vorderschenkel nicht oder kaum verdickt ........ 5) *Cymus.*
      - Membran mit 3 geschlossenen Wurzelzellen ........ 6) *Heterogăster.*
- Schnabel 3gliederig, frei; keine Haftläppchen zwischen den Krallen; Halbdecken mit Keilstück;
  - zweites, drittes und viertes Fühlerglied gleich dick; Corium weich; Vorderschenkel nicht verdickt ........ 7) *Anthocŏris.*
  - drittes und viertes Fühlerglied dünner als das erste und zweite; Corium hart; Vorderschenkel verdickt ........ 8) *Xylocŏris.*

**1. Pyrrhocŏris**[1] Fall. **Feuerwanze.** Kopf 3eckig, so lang wie breit; erstes Fühlerglied kürzer als das zweite; Rand des Vorderrückens scharf, aufgerichtet; Schildchen fast gleichseitig 3eckig; Vorderschenkel verdickt. 4 europäische Arten, darunter 2 deutsche.

* *P. aptĕrus*[2] L. Gemeine Feuerwanze. Schwarz; Rand des Vorderrückens und des Hinterleibes roth; Corium roth, vorn mit einem schwarzen Punkte, auf der Mitte mit einem größeren, schwarzen Fleck; Membran und Unterflügel rauchbraun, fehlen in der Regel; Länge 9—10 mm. In ganz Europa; gemein; auf Disteln, an Mauern, besonders aber an und unter Linden; saugt an todten Insekten, aber auch an jungen Lindenblättern und Lindenfrüchten.

**2. Ophthalmicus**[3] Schll. **Augenwanze.** Körper klein, eiförmig; zweites Fühlerglied am längsten, viertes verdickt; Corium hart, hornig. Zahlreiche im Sande lebende Arten in allen Erdtheilen, ungefähr 13 europäische, darunter 3 deutsche.

* *O. grylloīdes*[4] L. Glänzend schwarz; Ränder des queren Vorderrückens und der Halbdecken weißgelblich; Spitze des Schildchens mit weißlichem Strich; Fühlerendglied oben rothgelblich; Schienen und Vorderschenkel weißgelblich; Länge 4 mm. Nicht selten; an sandigen, steinigen Orten, besonders unter Thymus, Herniaria, Erīca und Junipĕrus.

**3. Lygaeus**[5] Fabr. **Langwanze.** Körper ei- bis länglicheiförmig, flachgedrückt, matt, nicht punktirt; Fühler schwach, leicht gekeult; Corium hart; Membran mit 5 Längsadern, die innersten durch eine Querader verbunden. Sehr zahlreiche, meist mattroth und schwarz gefärbte Arten aus allen Erdtheilen; 7 europäische, darunter nur eine deutsche.

* *L. equĕstris*[6] L. Ritterwanze (Fig. 386.). Mennigroth; Fühler, Seiten des Kopfes, Vorderrücken vorn und hinten, Schildchen, eine Querbinde des Coriums, After und Füße schwarz; Membran braun mit weißem Saume und 2—3 weißen Fleckchen; Bauch mit 2 Reihen schwarzer

Fig. 386. Ritterwanze, Lygaeus equĕstris.

1) Πυῤῥός feuerroth, κόρις Wanze. 2) flügellos. 3) von ὀφθαλμός Auge. 4) gryllus-ähnlich. 5) λυγαῖος schattig, dunkel. 6) zum Ritter (eques) gehörig; wegen der schönen Färbung.

Querflecken und schwarz gefleckten Rändern; Länge 12—13 mm. In ganz Europa; §. 1008.
nicht selten; auf Pflanzen, gern an altem Gemäuer, an alten Eichenstämmen und auf Schwalbenwurz (Chelidonium majus).

**4. Pachymĕrus**[1] Lep. **Dickschenkelwanze.** Körper oben flach, unten gewölbt; viertes Fühlerglied länger, aber nicht dicker als die vorhergehenden; Vorderschienen oft gebogen; Membran mit 4—5 Längsadern, ohne Querader. Ungemein zahlreiche, kleine, meist düster gefärbte Arten aus allen Erdtheilen, die man in eine Menge kleinerer Gattungen vertheilt hat; über 70 europäische, darunter 25 deutsche.

* *P.* (Rhyparochrōmus[2] Curt.) *pini*[3] L. Schwarz; Seiten und Hinterrand des Vorderrückens bräunlichgelb; Corium bräunlichgelb mit rautenförmigem, schwarzen Fleck am Innenwinkel; Membran rauchbraun mit weißlichen Flecken; Vorderschienen an der Wurzelhälfte gelblich; Länge 7—8 mm. In ganz Europa; meist einzeln; gern unter Heidekraut.

* *P.* (Rhyparochrōmus[2] Curt.) *vulgāris*[4] Schll. Schwarz; Seiten und Hinterrand des Vorderrückens hellbräunlichgelb; Corium ebenso mit ungleichseitigem, 4eckigen, schwarzen Fleck am Innenwinkel; Membran rauchbraun mit einem großen, weißen Fleck an der Spitze; Kniee und Vorderschienen röthlichgelb; zweites Fühlerglied an der Wurzelhälfte bräunlichgelb; Länge 7—8 mm. In Deutschland, Italien, Frankreich; nicht selten; in Wäldern und Gärten.

* *P.* (Beōsus[5] Am.) *quadrātus*[6] Fabr. Mattschwarz; Hinterleib mit Metallschimmer; Seiten und Hinterhälfte des Vorderrückens weißlich (bleich braungelb); Corium ebenso mit fast rautenförmigem, schwarzen Fleck am Innenwinkel; Membran milchweiß bis bräunlichweiß mit braunem Mittelwisch; Schienen und Füße rostgelb; zweites und drittes Fühlerglied in der Mitte röthlichgelb; Länge 5—6 mm. In ganz Europa; häufig; an sandigen, sonnigen Orten, an Waldrändern.

* *P.* (Homalodĕma[7] Fieb.) *ferrugineus*[8] L. Schwarz; hinterer Theil des Vorderrückens, Hinterleib, Beine rost- bis zimmetbraun; Halbdecken einfarbig braun; Fühler braunröthlich; Länge 7 mm. In Mittel- und Nordeuropa; häufig; unter Baumrinden (besonders von Platanen).

**5. Cymus**[9] Hhn. Körper ei- bis länglicheiförmig, glänzend, tief punktirt; viertes Fühlerglied etwas verdickt; Corium hart; Membran mit 5 Längsadern, die innersten durch eine Querader verbunden. 12 europäische Arten, darunter 6 deutsche.

* *C. clavicŭlus*[10] Fall. Keulenwanze. Oben bräunlich bis bräunlichgelb; unten grünlich bis gelblich; Hinterrand des Corium braun bis schwärzlich; Membran glashell; letztes Fühlerglied schwarz; Länge 3—3,5 mm. In ganz Europa; nicht selten; unter Laub, auf Gras.

**6. Heterogăster**[11] Schll. (Phygadĭcus[12] Fieb.). Ausgezeichnet dadurch, daß alle Längsadern der Membran durch Queradern verbunden sind; Vorderschenkel etwas verdickt; gleicht im übrigen der vorigen Gattung. 4 europäische Arten, in Deutschland nur die folgende:

* *P. urtĭcae*[13] Fabr. Schwarz, erzglänzend; Wurzel des Vorderrückens und das Corium gelbbräunlich, letzteres schwarz gefleckt; Rand des Hinterleibes weiß gefleckt; Membran glashell, mit 3 braungelben Streifen und einem braunen Punkt; Beine schwarz und weiß geringelt; Länge 6 mm. In ganz Europa; häufig; an steinigen, grasigen Hügeln und auf trockenen Wiesen; auf Brennnesseln, aber auch auf verschiedenen anderen Pflanzen.

**7. Anthocŏris**[14] Fall. **Blumenwanze.** Zweites Schnabelglied länger als das erste; Fühler schlank; Vorderrücken vorn mit ringförmiger Abschnürung. 12 europäische Arten, darunter 8 deutsche.

* *A. nemŏrum*[15] L. Glänzend schwarz; Fühler gelb, drittes Glied stets am Ende schwarz; Schenkel lehmgelb; Corium schmutzig weißlich, oft mit braunem Fleck oder brauner Binde; Länge 3—4 mm. In ganz Europa; gemein; auf verschiedenen Pflanzen, Sträuchern und Bäumen.

---

1) Παχύς dick, μηρός Schenkel, Lende. 2) ῥυπαρός schmutzig, χρῶμα Farbe. 3) pinus Kiefer, Fichte. 4) gemein. 5) latinisirt vom hebräischen beosh stinkend. 6) viereckig. 7) ὁμαλός eben, glatt, δέμας Körper. 8) rostig. 9) κῦμα das Angeschwellte. 10) clavicŭla eine kleine Keule. 11) ἕτερος verschieden, γαστήρ Bauch. 12) φυγαδικός Eigenschaftswort zu φυγάς Flüchtling. 13) urtīca Brennnessel. 14) ἄνθος Blume, κόρις Wanze. 15) nemus Hain, Wald.

**8. Xylocōris**[1] Duf. (+ Lyctocōris[2] Hhn.). **Holzwanze.** Vorderrücken vorn ohne ringförmige Abschnürung. 4 europäische, zugleich deutsche Arten.

* *X. domestica*[3] Schll. Pechbraun; Fühler, Schnabel und Beine lehmgelb; Halbdecken lehmgelb bis braun; Keilstück braun; Länge 3—4 mm. In ganz Europa; nicht häufig: an Pappeln, auch in Häusern (im Mai und Juni) an Bettstellen, ferner in Schwalbennestern.

## §. 1009. 4. F. Capsĭdae[4]. Blindwanzen, Weichwanzen

(§. 1005, 4.). Kopf klein, 3eckig, bis zu den Augen eingesenkt; Schnabel 4gliederig; Fühler borstenförmig, 4gliederig, an der Unterseite des Kopfes eingelenkt, zweites Glied sehr verlängert, letztes Glied haarfein; Punktaugen fehlen; Schildchen die Mitte des Hinterleibes nicht erreichend; Halbdecken mit einem Anhang vor der Membran, letztere mit 2 ungleichen Zellen, sonst aderlos; Körper weichhäutig; Füße undeutlich 3gliederig mit 2 kleinen Haftläppchen zwischen den Krallen. Die zarten, weichhäutigen, meist unscheinbar gefärbten, kleinen Arten dieser Familie gehören zum größten Theile den gemäßigten Zonen an; sie halten sich meistens auf niedrigen Krautpflanzen und Wiesen auf (daher auch Wiesenwanzen genannt).

### Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Capsidae.

- Erstes Glied der Hinterfüße 2—3mal so lang wie das zweite; Körper schmal, gestreckt ........ 1) *Miris.*
- Erstes Glied der Hinterfüße so lang wie das zweite; zweites Fühlerglied wenigstens an der Spitze breiter als das vierte;
  - zweites Fühlerglied an der Spitze knotig verdickt; Körper ei- bis länglicheiförmig ........ 2) *Capsus.*
  - zweites Fühlerglied durchweg verdickt, nicht stark beborstet;
    - Körper eiförmig, kurz, breit; Kopf sehr breit, vorn platt ........ 3) *Halticus.*
    - Körper länglich bis gestreckt;
      - Körper gestreckt; erstes Fühlerglied so lang wie Kopf und Vorderrücken; Hinterbeine sehr lang ........ 4) *Phytocōris.*
      - Körper länglich; erstes Fühlerglied kürzer als Kopf und Vorderrücken;
        - Körper gleich breit; Hinterkopf übergreift mit seinem Hinterrande den Rand des Vorderrückens ........ 5) *Camaronōtus.*
        - Körper nicht gleich breit; der Rand des Hinterkopfes übergreift den Rand des Vorderrückens nicht ........ 6) *Lygus.*

**1. Miris**[5] Fabr. **Borstenwanze.** Kopf wagerecht, spitz vortretend, von oben so lang oder länger als breit; erstes Fühlerglied am dicksten, zweites sehr lang; Membran mit kleiner, 3eckiger Außenzelle; Hinterbeine verlängert, mit verdickten Schenkeln. 15 europäische Arten, darunter 11 deutsche.

* *M. laevigātus*[6] L. Grün, gelb oder rothbräunlich; Kopf, Vorderrücken, Schildchen und Corium oft dunkel gezeichnet; Mittelbrustmitte mit schwarzem, hinten getheilten Fleck; erstes Fühlerglied fast 2mal so lang wie der Kopf, ebenso wie $^2/_3$ des zweiten Gliedes unten zottig schwärzlich behaart; Hinterschenkel keulig, stark, am Ende verengt; Länge 7—9 mm. In ganz Europa; gemein; in Holzschlägen, Wiesen und Gärten.

* *M.* (Notostira[7] Fieb.) *erratĭcus*[8] L. (Fig. 387.). Grünlich bis röthlichweißgelb; Halbdecken und Vordertheil des Vorderrückens sehr fein punktirt; Hinterhälfte des Vorderrückens und Schildchen querrunzelig; Brustmitte schwarz; Hinterschenkel überall gleich dick; Schienen dicht behaart; Kopf, Vorderrücken, Schildchen und Corium sind in verschiedenem Maße schwarz; Länge 7—8 mm. In ganz Europa; nicht selten; die grünliche Form im Sommer, die röthlichweißgelbe im Herbst, auf Wiesen und Waldwegen.

Fig. 387. Miris erratĭcus; $^2/_1$.

---

1) Χύλον Holz, χόρις Wanze. 2) Λύκτος eine Stadt in Kreta, χόρις Wanze. 3) zum Hause (domus) gehörig. 4) Capsus-ähnliche. 5) unbekannte Ableitung; vielleicht von myris, μυρίς Salbenbüchse. 6) glatt. 7) νῶτος Rücken, στεῖρα Kielbacken. 8) irrend.

**2. Capsus**[1] Fabr. **Blindwanze.** Kopf 3eckig; Augen kugelig; das §. 1009. zweite Fühlerglied beträgt fast $^2/_3$ der ganzen Fühlerlänge. 20 europäische Arten, darunter etwa 10 deutsche.

* *C. trifasciātus*[2] L. Kopf schwarz, an jedem Auge ein rother Fleck; Vorderrücken an den Seiten blutroth gesäumt; Schildchen roth; Corium roth, am Ende mit zackiger, schwarzer Binde; Schlußstück schwarz; Membran rauchbraun; Fühler und Schenkel schwarz; Schienen schwarz mit 2 breiten, gelblichweißen Ringen; Unterseite des Körpers schwarz, an den Seiten breit roth; Länge 9—11 $^{mm}$. In Deutschland, der Schweiz, Italien und Frankreich, besonders auf Acer campēstre.

* *C. capillāris*[3] Fabr. Oberseite rostgelb bis gelb und bräunlich, theilweise (wenigstens das Schildchen und der Schlußrand der Halbdecken) schwarz; Keilstück mitunter blutroth; Membran rauchbraun, mit einem großen, weißen Fleck im Wurzelwinkel; Unterseite stets schwarz, Hinterleib roth, am Ende schwarz; Beine röthlichgelb; Länge 7 $^{mm}$. In ganz Europa; auf Wiesen und Gebüschen; in Gärten an Rosenstöcken und jungen Pflaumenbäumen.

**3. Halticus**[4] Hhn. **Springwanze.** Mit den in der Uebersicht angegebenen Merkmalen. 8 europäische Arten, darunter 3 deutsche.

* *H. pallicōrnis*[5] Fabr. (Cicāda[6] aptĕra[7] L.). Glänzend schwarz; Körper oben grob punktirt; Fühler und Schienen gelblich; Schenkel schwarz, am Ende breit gelblich; Hinterschenkel stark verdickt; Membran beim ♂ rauchbraun, beim ♀ fehlend; Länge 2—3 $^{mm}$. In ganz Europa; gemein; im Grase.

**4. Phytocŏris**[8] Fall. **Wiesenwanze.** Mit den in der Uebersicht angegebenen Merkmalen. 12 europäische Arten, darunter 8 deutsche.

* *Ph. popŭli*[9] L. Grau bis graugelblich, schwarz gefleckt; Vorderrücken grau bis braun, mit gelblichem Hinterrande; Außenrand des Coriums mit länglich-4eckigen, schwarzen Flecken besetzt; Hinterschenkel am Ende braunschwarz, weißgefleckt, oberseits mit 2 hellen Querstreifen; Fußglieder schwarz; Länge 7—8 $^{mm}$. In ganz Europa; einzeln an Weiden und Linden in Rissen der Rinde.

**5. Camaronōtus**[10] Fieb. Hinterbeine mäßig lang. 3 europäische Arten, darunter 2 deutsche.

* *C. cinnamoptĕrus*[11] Kbm. Kopf, Vorderrücken und Schildchen glänzend schwarz; an der Wurzel des Schildchens 2 gerade, silberweiß behaarte Striche; Corium zimmetbraun mit 2 silberweiß behaarten Querlinien; viertes Fühlerglied weiß, oben braun; Beine bräunlich; Hinterschienen schwärzlich; Länge 4 $^{mm}$. In Deutschland und der Schweiz; auf Eichen, Kiefern, Weiden.

* *C. clavātus*[12] L. (bifasciātus[13] Fabr.). Fein goldgelb behaart; Kopf, Vorderrücken und Schildchen schwarz mit metallisch grünem Schimmer; Halbdecken von der Mitte nach hinten erweitert, braungelb; Schildchen und Corium mit ähnlicher weißer Zeichnung wie bei der vorigen Art; viertes Fühlerglied am Grunde weiß, sonst schwärzlich; Beine bräunlich; Hinterschienen rostroth; Länge 4 $^{mm}$. In ganz Europa; nicht selten; auf Eichen, Erlen, Schmalweiden.

**6. Lygus**[14] Hhn. **Strauchwanze.** Fühler und Hinterbeine mäßig lang. Ueber 120 europäische Arten, von denen die meisten auch in Deutschland vorkommen.

a. **Körper höchstens 2mal so lang wie breit.**

* *L.* (Calocŏris[15] Fieb.) *bipunctātus*[16] Fabr. Zweipunktige Wiesenwanze. Gelblichgrün; am Vorderrücken 2 schwarze Punkte; Schenkelspitze und Fühler röthlich; beim ♂ 1—2 röthliche Streifen auf den Halbdecken; Länge 7—8 $^{mm}$. In ganz Europa; auf Hauhechel, Brennnesseln und anderen Pflanzen.

* *L. pratĕnsis*[17] L. Wiesenwanze. Weißgrünlich, gelblich, bräunlich bis rothbraunglänzend, punktirt, fast kahl; Schildchen weißgelblich, oft schwarz gezeichnet; Ende des Corium mit schwarzbrauner oder schwarzrother, zackiger Binde; Bauch mit schwarzem Fleck; Schenkel mit 2 braunen Ringen; Länge 6—7 $^{mm}$. In ganz Europa; gemein; auf Wiesen.

---

1) Von κάπτω schnappen, gierig herunterschlucken. 2) mit 3 Binden. 3) haarförmig (capĭllus Haar). 4) ἁλτικός zum Springen geschickt. 5) mit blassen (pallĭdus) Fühlern (cornu). 6) Zirpe. 7) flügellos. 8) φυτόν Pflanze, κόρις Wanze. 9) popŭlus Pappel. 10) καμάρα Wölbung, νῶτος Rücken. 11) cinnāmum Zimmet, πτερόν Flügel. 12) mit einer Keule. 13) mit 2 Binden. 14) λύγος jeder junge, biegsame, zum Flechten geeignete Zweig. 15) καλός schön, κόρις Wanze. 16) mit 2 Punkten. 17) auf Wiesen (pratum) lebend.

**b. Körper mehr als 2 bis 4 mal so lang wie breit.**

* *Lygus* (Pycnoptĕrna[1] Fieb.) *striātus*[2] L. Kahl; Kopf, Vorderrücken und Schildchen schwarz; an jedem Auge ein Punkt, auf dem Vorderrücken hinten ein großer, eiförmiger Fleck und Spitze und Seitenrand des Schildchens gelb; Corium schwarzbraun mit gelben Längsstreifen; Keilstück orangegelb; Beine rostroth; Fühlerwurzel beim ♂ rostroth, beim ♀ schwarz; Länge 10 mm. In ganz Europa; auf Ribes rubrum, Acer campēstre und anderem Gesträuch.

* *L.* (Globĭceps[3] Latr.) *flavomaculātus*[4] Fabr. Schwarz; erstes Fühlerglied, Bauch und Beine rothgelb; Corium gelb, an der Wurzel schwarz mit schwarzer Endbinde, schwarzem Schlußstück und schwarzer Spitze des Keilstückes; Länge 4—5 mm. In ganz Europa; häufig; auf Eichengebüsch und Waldwiesen.

* *L. pabulīnus*[5] L. Futterwanze. Grün, fast kahl, grob punktirt; Membran getrübt durchsichtig, grün geadert; Füße schwarzbraun; Schenkel und Schienen grüngelb; Schienbeindorne gelb oder bräunlichgelb; Länge 5—6 mm. In ganz Europa; gemein; auf Wiesen und in Gärten, gern auf Gesträuch und Brennnesseln.

†* *L.* (Orthotȳlus[6] Fieb.) *nassātus*[7] Latr. Trübgrün, weißgelblich behaart und bewimpert; Fühler bräunlichgelb; Wurzel des Schildchens, Innen- und Außenrand des Corium gelb; Membran schwärzlich röthlich schillernd, grünlich geadert; Schienenspitze und Fußglieder gelbbräunlich; Länge 6 mm. In ganz Europa; gemein; besonders auf Erlen und Weiden; schadet als Larve im Frühling, namentlich in Treibhäusern, den jungen Rosentrieben, die durch ihre Stiche verkrüppeln.

§. 1010. 5. F. **Membranacĕī**[8] (Acanthiĭdae[9] + Tingĭdae[10] + Aradĭdae[11]). **Hautwanzen** (§. 1005, 5.). Schnabel 3- oder 4gliederig, in einer Kehlrinne; Fühler mäßig lang, an der Spitze geknöpft oder gekeult, 4gliederig; Punktaugen meist fehlend; Körper flachgedrückt; Füße in der Regel 2gliederig, mit oder ohne Haftläppchen.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Membranacĕī.

Schnabel 3gliederig, in einer Kehlrinne; keine Haftläppchen zwischen den Krallen;
- Vorderfüße 3gliederig; Vorderrücken breiter als lang, vorn halbmondförmig ausgeschnitten; Flügel und meist auch Halbdecken fehlend ........ 1) *Acanthĭa.*
- Vorderfüße 2gliederig; Schnabel über kopflang; Membran deutlich entwickelt und geadert; Flügel vorhanden.... 2) *Arădus.*

Schnabel 4gliederig; 2 Haftläppchen zwischen den Krallen; Füße 2gliederig; Decken gleichmäßig netzmaschig (Netzdecken) ohne unterscheidbare Membran; Vorderrücken hinten schildchenartig verlängert, vorn blasig aufgetrieben (Halsblase);
- Halbdecken großmaschig; Vorderrücken und Halbdecken seitlich blattartig erweitert..... 3) *Tingis.*
- Halbdecken feinmaschig; Vorderrücken mit schmalem, maschigen Hinterrande und 3 Längsleistchen.................... 4) *Monanthĭa.*

**1. Acanthĭa**[12] Fabr. (Cimex[13] L.). **Plattwanze.** Fühler borstenförmig, ebenso wie die Beine fein behaart, zweites Glied am längsten; Schnabel bis zu den Vorderhüften reichend; Hinterleib fast kreisrund. 3 europäische, zugleich deutsche Arten, welche das Blut warmblütiger Thiere saugen.

†* *A. lectularĭa*[14] L. Bettwanze, Hauswanze, Wandlaus (Fig. 388.). Braunroth, kurz gelbborstig, grob punktirt; Beine, Schnabel und Fühler lehmgelb; Länge 5—6 mm. Daß sie aus-

Fig. 388. Bettwanze, Acanthĭa lectularĭa; 4/1.

---

1) Πυκνός gedrungen, πτέρνα Ferse. 2) gestreift. 3) globus Kugel, caput Kopf. 4) gelb gefleckt. 5) pabŭlum Nahrung, Futter. 6) ὀρθός senkrecht, τύλος Schwiele. 7) nassa Fischreuse, auch ein geflochtener Korb mit engem Hals (wegen der Körperform). 8) membranacĕus häutig (membrāna Haut). 9) Acanthĭa-ähnliche. 10) Tingis-ähnliche. 11) Arădus-ähnliche. 12) ἄκανθα Stachel, Dorn; vielleicht wegen ihres stechenden Saugrüssels. 13) Wanze. 14) lectŭlus Bettchen.

nahmsweise geflügelt sei, beruht auf einer Verwechselung mit Xylocŏris domestica (§. 1008, 8.). Die Bettwanze war schon den Griechen als κόρις und den Römern als cimex bekannt und galt nach Plinius als ein Mittel gegen den Biß von Giftschlangen; Aristoteles läßt sie aus dem Schweiße entstehen. Sie soll von Ostindien aus sich verbreitet haben; historisch sicher ist nur, daß sie erst im elften Jahrhundert in Straßburg erschien und daß sie mit den Bettstellen der vertriebenen Hugenotten nach London kam. Jetzt ist sie mit dem Menschen fast über die ganze Erde verbreitet und in Bettstellen und altem Holzwerk schon fast in ganz Europa ein häufiges Hausthier, welches nachts durch seine Blutgier dem Menschen sehr lästig wird. Das ♀ legt im März, Mai, Juli und September jedes Mal etwa 50 weiße, 1 mm lange, walzige Eier in die feinsten Ritzen der Schlaf- und Wohnzimmer, namentlich hinter Tapeten und in die Fugen der Bettstellen; die Septemberbrut geht aber fast immer zu Grunde und nur die vollkommenen Insekten, welche in 11 Wochen ausgewachsen und fortpflanzungsfähig sind, überwintern und können starke Kälte ertragen. Die Bettwanze findet sich gelegentlich auch an Hausvögeln, z. B. Tauben. In Europa kommen noch 2 andere, ihr ähnliche Arten vor: *A. pipistrĕlli¹) Jen. an Fledermäusen und *A. hirundĭnis²) Herr. Schäff. an Schwalben.

**2. Arădus³) Fabr. Rindenwanze.** Körper platt, gekörnt, rauh; erstes Fühlerglied sehr klein, zweites am längsten, Endglied dick; Vorderrücken seitlich erweitert. Zahlreiche, düster gefärbte Arten aus allen Erdtheilen, 20 europäische, darunter 9 deutsche.

* *A. corticālis*⁴) L. Schwarz; Fühler ganz oder doch bis zum dritten Gliede roströthlich; drittes Fühlerglied nur $1/_2$—$2/_3$ so lang wie das zweite, letzteres dick; Seiten des Vorderrückens gekerbt; Wurzel des Coriums schmutzig gelblichweiß, ebenso der Hinterrand des Vorderrückens; Ecken der Hinterleibsringe gelblich; Länge 6—7 mm. In Baumpilzen, in rissigen Balken und Pfählen.

* *A. dilatātus*⁵) Duf. (corticālis⁴) Herr. Schäff.). Gemeine Rindenwanze. Roströthlich; Fühler ebenso; drittes Fühlerglied wie bei der vorigen Art; die ganze Oberseite und die Brust mit weißlichen Wärzchen besetzt; Beine braunröthlich; Schenkel vorn, Schienen an Wurzel und Ende mit hellem Ringe; Länge 6—8 mm. In Deutschland und Schweden; unter Baumrinde, besonders von Eichen und Buchen.

**3. Tingis Fabr. Blasen- oder Buckelwanze.** Erstes Fühlerglied walzig, lang, zweites viel kürzer, drittes fadenförmig, viertes spindel- oder schlank keulenförmig; Schnabel bis zum Ende der Brust reichend, zweites Glied am längsten, drittes und viertes kurz, dick; Halbdecken mit erhabenem Buckel; Seitenleisten des Vorderrückens meist zu muschelförmigen Blättern erhoben. Sehr kleine, zierliche Arten, 6 europäische, darunter 4 deutsche.

* *T. spinĭfrons*⁶) Fall. Glasartig hell, ungefleckt; Fühler röthlichgelb; Unterseite braun; Beine gelbbraun; Seiten des Vorderrückens fast halbscheibenrund, mit 5 großen Maschen, Seitenkiele schalenförmig; Länge 4—5 mm. In ganz Europa; an sandigen Orten, gern unter Artemisia campestris und gesellig an Graswurzeln.

**4. Monanthia⁷) Lep. Kielwanze.** Erstes Fühlerglied kurz, dick, zweites kürzer, kreiselförmig, drittes walzig oder fadenförmig, viertes kurz, spindelförmig; Halbdecken durch erhabene Leistchen in 2—3 Felder getheilt. 30 europäische Arten, darunter 11 deutsche.

* *M. cardŭi*⁸) Fabr. (clavicŏrnis⁹) Pz.). Keulenhorn-Wanze. Greisgrau mit schwärzlichen Flecken und Strichen; Fühler schwarz, drittes Glied weißlich; Unterseite des Körpers, Kopf, Augen, Schenkel schwarz; die Stacheln am Kopfe, die Kniee und Schienen gelblichweiß; Halsblase 6eckig, kantig erhoben; Seitenrand des Vorderrückens vorn erweitert, nicht geschweift, mit 3 Reihen kleiner Maschen; Länge 4 mm. In ganz Europa; nicht selten; an den Blütenköpfen verschiedener Distelarten.

§. 1011. **6. F. Reduviĭdae¹⁰) (+ Saldĭdae¹¹)). Schreitwanzen, Raubwanzen** (§. 1005, 6.). Kopf frei vortretend, länglich, fast cylindrisch, mehr oder weniger geneigt, hinten halsförmig eingeschnürt; Schnabel frei abstehend, 3- (selten 4-)gliederig; Fühler fadenförmig, dünn, lang, 4gliederig; Punktaugen meist vorhanden; Vorderrücken wulstig, mit querer Einschnürung; Halbdecken ohne Keilstück; Beine sehr verlängert, mit auffallend kurzen Füßen, letztere 3gliederig,

---

1) Pipistrĕllus Fledermaus. 2) hirŭndo Schwalbe. 3) ἄραδος das Knurren im Leibe. 4) von cortex Rinde. 5) verbreitert. 6) spina Dorn, frons Stirn. 7) μονή Aufenthalt, ἄνθος Blüte. 8) cardŭus Distel. 9) clava Keule, cornu Fühler. 10) Reduvĭus-ähnliche 11) Salda-ähnliche.

§. 1011. ohne Haftläppchen. Umfaßt zahlreiche, besonders den heißen Ländern angehörige Arten, die sich zum Theil durch ihre Größe und Färbung auszeichnen. Sie leben vom Raube anderer Insekten; ergriffen wehren sie sich heftig und können mit ihrem Schnabel empfindlich stechen.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Reduviidae.

- Punktaugen fehlen oder stehen hinter den Netzaugen;
  - Schnabel dick, 3gliederig, bogig, bis zu den Vorderhüften reichend;
    - Vorderhüften nicht verlängert, kugelig; Punktaugen vorhanden;
      - Krallen fein, an der Wurzel ohne Zahn ........ 1) *Reduvius.*
      - Krallen breit, an der Wurzel mit einem Zahn ........ 2) *Harpactor.*
    - Vorderhüften stark verlängert, kegelförmig (Raubbeine); Punktaugen fehlen; Körper schlank, langgestreckt ........ 3) *Gerris.*
  - Schnabel schlank, über die Vorderhüften hinausreichend, 4gliederig; Punktaugen vorhanden; Vorderbeine lang; Flügeldecken meist unvollkommen ........ 4) *Nabis.*
- Punktaugen nahe beisammen, zwischen den großen, vorgequollenen Netzaugen; Körper elliptisch, platt ........ 5) *Salda.*

**1. Reduvius**[1] Fabr. **Schnabelwanze.** Körper breit, gestreckt; zweites und drittes Fühlerglied viel länger als das erste; Beine dicht und steif behaart; Vorderschenkel kaum verdickt; Hinterbeine wenig länger als die Vorderbeine. 2 europäische Arten, in Deutschland nur die folgende:

* *R. personatus*[2] L. Kothwanze. Braunschwarz; Wurzel der Schienen und der Fühler oben schmutzigweiß, Schenkel unten an der Spitze ebenso; Fußglieder lehmgelb; an der Membrannaht ein weißlicher Strich; Länge 15—17 mm. In ganz Europa; einzeln; gewöhnlich in Häusern, seltener im Freien; kommt nur des Nachts hervor, um Bettwanzen, Spinnen, Fliegen, Mücken u. s. w. auszusaugen. Larve langbeinig, borstig behaart, in schmutzigen Winkeln, stets ganz mit Staub und Schmutz bedeckt. Die Larven und ausgebildeten Insekten besitzen einen Zirpapparat in Gestalt einer quergerieften, länglichen Leiste zwischen den Vorderhüften, über welche die Schnabelspitze hin und her gerieben wird.

**2. Harpactor**[3] Lap. **Mordwanze.** Erstes Fühlerglied so lang wie die beiden folgenden zusammen und stärker als diese; Schienen an der Spitze leicht verdickt; Hinterbeine wenig länger als die Vorderbeine. Zahlreiche Arten aus allen Erdtheilen, 13 europäische, darunter 3 deutsche.

* *H. iracundus*[4] Scop. Schnabelwurzel roth; zwischen den Augen ein rothgelber Querstrich; Vorderhälfte des Vorderrückens schwarz; Spitze des Schildchens rothgelb; Membran rauchbraun; Knie- und Fußglieder schwarz; Schenkel meist in der Mitte mit 2 schmalen, unterbrochenen Halbringen; Bauch roth mit schwarzen Fleckenreihen oder fast ganz schwarz; Länge 13 mm. In Mittel- und Südeuropa; auf steinigen, grasigen Hügeln, auch in Gärten, gern auf Lychnis viscaria und auf Corylus.

* *H. annulatus*[5] L. Schnabel und Schildchen ganz schwarz; zwischen den Augen ein 3eckiger, heller Fleck; Halbdecken schwärzlich; Membran tief rauchbraun; Vorder- und Hinterschenkel roth geringelt; Schienen in der Mitte roth; Bauchrand mit rothen Flecken; Länge 12 mm. In ganz Europa.

**3. Gerris**[6] Fabr. (Ploearia[7] Scop.). **Raubwanze.** Gesammtaussehen schnakenartig; Hinterbeine viel länger als die Vorderbeine. 4 europäische Arten, darunter 2 deutsche.

* *G. vagabundus*[8] L. (Fig. 389.). Fühler und Beine sehr fein behaart, weiß, braun geringelt; Scheitel mit braunem Mittelstreifen; Vorderrücken bräunlichgelb, mit weißen Rändern und 2 weißen Mittelstreifen; Dorn des Schildchens kurz, aufrecht; Hinterleib braun; Länge 6 mm. An Ulmen in den von Aphis erzeugten Blattgallen; an Wänden in Gängen feuchter Häuser; an feuchten Brettern in Schwimmschulen; benutzt ihre Fühler, indem sie dieselben gegen den Boden stemmt, wie Beine.

* *G. erraticus*[9] Klg. Bräunlich; Fühler und Schenkel kahl, bräunlichweiß geringelt; Kopf gelb; Dorn des Schildchens lang, bogig übergeneigt; Länge 3—4 mm. In ganz Europa; an Wänden von Wohn- und Gartenhäusern.

---

1) Reduvius wahrscheinlich so viel wie redivivus wiederauflebend; wegen des sehr zähen Lebens dieser Thiere; wohl nicht von reduvia Neidnagel am Finger, Kleinigkeit. 2) mit einer Larve. 3) ἁρπακτήρ Räuber. 4) zornig. 5) geringelt. 6) vielleicht von γέῤῥον ein geflochtener Wagenkorb, auch ein mit Rindshaut überzogener Schild. 7) πλοιάριον kleines Schiff, Kahn. 8) umherschweifend. 9) umherirrend.

§. 1011.

**4. Nabis** Latr. **Sichelwanze.** Körper gestreckt, beim ♀ hinten erweitert; Kopf hinter den Augen halsartig verengt; Schienen an der Spitze kaum verdickt, nach vorn gebogen. 11 europäische Arten, darunter 7 deutsche.

* *N. ferus*[1] L. Zweites Fühlerglied oben, drittes und viertes ganz schwärzlich; Vorderrücken von der Mitte zur Schulter allmählich erweitert; Schildchen schwarz; Halbdecken den Hinterleib bedeutend überragend, grauweiß, die Rippen schwärzlich gesäumt, das Corium mit schwarzen Punkten; Bauch gelb, mit schwarzem Streifen, Seiten mit braunem Streifen, Rand weißgelblich; Vorderschenkel quer gestrichelt; Länge 7—8 mm. In ganz Europa; gemein; in Gärten und Wiesen; beim ♀ sind die Halbdecken mitunter verkümmert.

Fig. 389.
Gerris vagabŭndus; 1/1.

**5. Salda** Fabr. **Uferwanze.** Fühler fadenförmig, halb so lang wie der Körper; zweites Schnabelglied am längsten, mindestens 6mal so lang wie das erste; Beine dünn, kurz, fein bestachelt, Hinterbeine länger. Leben auf dem Ufersande des Meeres und der Binnengewässer, laufen schnell und fliegen springend. 20 europäische Arten, darunter 10 deutsche.

* *S. litorālis*[2] L. Gemeine Uferwanze. Fühler schwarz, das Wurzelglied mitunter oberseits weiß; Vorderrücken schwarz; Corium mit 3 weißlichen Punkten auf der Längsmitte und 3 eben solchen an der Membrannaht; Membran mit einer welligen, breiten, braunen Mittelbinde und einem halbrunden, braunen Fleck auf der Wurzel der beiden ersten Zellen; Beine schwarz, Schienen am Ende gelblich, zweites Fußglied gelb; Länge 5—6 mm. In ganz Europa; häufig; einzeln an steinigen Flußufern.

* *S. pallipes*[3] Fabr. Fühler schwarz, erstes Glied gelb mit einem schwarzen Strich oben und unten, zweites Glied oben röthlichgelb; Vorderrücken schwarz; Corium weiß, an der Wurzel schwarz, mit je einem schwarzen Fleck an der Mitte des Außenrandes, an der Ecke und auf der Mitte; Membran weißlich mit braunen Adern und braunen Flecken; Schenkelseiten mit einer Reihe brauner Punkte; Schienen an Wurzel und Spitze schwarz, an letzterer mit weißem Ringe; Länge 4 mm. In ganz Europa; an Teichen, Pfützen, schlammigen, sandigen Flußufern u. s. w.

---

1) Wild. 2) am Strande (litus) lebend. 3) mit bleichen Füßen.

§. 1012. 7. F. **Hydrodromici**[1] (Plotēres[2]). **Wasserläufer** (§. 1005, 7.). Kopf fast so breit wie der Mittelleib, ohne halsförmige Einschnürung; Schnabel 3gliederig, mit verlängertem, zweiten Gliede; Fühler hervorgestreckt, 4gliederig; Halbdecken ohne Membran; Körper schmal, besonders unten dicht seidig behaart; Mittel- und Hinterbeine verlängert; Füße 2- (selten 3-)gliederig, ohne Haftläppchen, mit kleinen Krallen, welche vor der Fußspitze unten eingefügt sind. Laufen auf der Oberfläche des Wassers umher und ernähren sich von anderen Insekten. Die länglichen Eier werden in Reihen an Wasserpflanzen abgelegt und mit einem Gewebe umhüllt.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Hydrodromici.

- Kopf länger als der Vorderrücken; Körper linienförmig; Vorderbeine nur wenig kürzer als die Mittel- und Hinterbeine; Halbdecken klein; Flügel fehlen .......... 1) *Limnobātes.*
- Kopf kürzer als der Vorderrücken; Vorderbeine viel kürzer als die verlängerten Mittel- und Hinterbeine;
  - Flügel vorhanden; Hinterleib nicht verkürzt;
    - Punktaugen vorhanden; Vorderrücken länger als breit, mit dem Kopf zusammen halb so lang wie der schmale, gestreckte Körper. 2) *Hydromĕtra.*
    - Punktaugen fehlen; Vorderrücken nicht länger als breit; erstes Fühlerglied am längsten; alle Füße 3gliederig .......... 3) *Velia.*
  - Flügel und Punktaugen fehlen; Hinterleib klein, kegelförmig .......... 4) *Halobātes.*

**1. Limnobātes**[3] Burm. **Teichläufer.** Der lange Kopf ist vorn breitgedrückt und mit 3 Dornen versehen; die kugeligen Augen stehen seitwärts etwa in der Mitte; erstes und zweites Fühlerglied kurz, kolbig, drittes sehr lang; Beine lang, dünn; Füße 2gliederig. Die einzige europäische Art ist:

* *L. stagnōrum*[4] L. (F. 390.). Schwarz, kahl; Kopf hinter den Augen, Vorderrücken hinten und die Hüften rostgelb; Fühlerwurzel, zweites Fühlerglied und Beine schmutzig- oder bräunlichgelb; Halbdecken schwärzlichbraun, mit schwarzen Adern und dazwischen bleichen Längsflecken; bei ungeflügelten Exemplaren sind die Fühler meistens schwarz; Länge 12 mm. In ganz Europa; an Teichen, Bächen, See- und Flußufern zwischen Schilf; häufig; schreitet langsam auf der Wasseroberfläche einher.

Fig. 390.
Limnobātes stagnōrum; 3/1.

**2. Hydromĕtra**[5] Fabr. **Wasserläufer.** Körper unten silber- oder kupferglänzend; die kurzen, dicken Vorderbeine etwa so lang wie die Hinterschenkel. 12 europäische Arten, darunter 8 deutsche.

* *H. palūdum*[6] Fabr. Erstes Fühlerglied länger als die beiden folgenden zusammen; zweites Schnabelglied gelblichweiß; Vorderrücken schwarz; Halbdecken schwärzlichbraun, mit schwarzen Adern; Hinterleib schwarz, mit gelblich-

1) Ὕδωρ Wasser, δρομικός schnelllaufend. 2) πλώτης Schiffer, Schwimmer. 3) λίμνη Sumpf, βαίνω gehen. 4) stagnum Sumpf. 5) ὕδωρ Wasser, μέτρον Maßstab (μετρέω messen); also Wassermesser. 6) palus Sumpf.

weißer Randlinie; Hinterecken des sechsten Hinterleibsringes bei ♂ und ♀ in eine starke, pfriemenförmige Spitze endigend; Länge 12—13 mm. In ganz Europa; nicht selten; an stehenden Gewässern und Bächen.

* *H. lacūstris*[1] L. Erstes Fühlerglied kürzer als die beiden folgenden zusammen; erstes und zweites Schnabelglied am Rande gelblich; Vorderrücken schwarzbraun, mit gelblicher Seitenlinie; Halbdecken röthlichbraun, mit schwarzen Adern, zuweilen mit 2 lichten Flecken; Vorderschenkel gelblich; Hinterecken des sechsten Hinterleibsringes nur kurz, fast 3eckig spitz; Bauch beim ♂ schwarz, an den Seiten schmal gelblich, beim ♀ gelblichweiß, mit braunem Mittel- und schwarzem Seitenstreifen; Länge 8—9 mm In ganz Europa; gemein.

**3. Velia**[2] Latr. Körper länglich; Kopf klein, 3seitig; Fühlerglieder gleich dick; Vorderrücken bedeckt das Schildchen; Hinterschenkel etwas verdickt, beim ♂ gedornt; erstes Fußglied sehr klein. 2 europäische, zugleich deutsche Arten.

* *V. currens*[3] Fabr. Schwarzbraun; auf den Halbdecken außen am Grunde ein linienförmiger, innen etwas nach hinten ein länglicher, in der Mitte und vor dem Ende ein runder, weißer Fleck; Flügel rauchbraun; Bauch orangegelb, mit einem schwarzen Seitenstreifen; Länge 6—6,5 mm. In ganz Europa; auf stehenden und fließenden Gewässern, besonders auf beschatteten Bächen.

* *V. rivulōrum*[4] Fabr. Der vorigen Art sehr ähnlich; Flügel dunkel rauchbraun, an der Wurzel heller; Bauch ganz orangegelb; Länge 7—8 mm. In Mittel- und Südeuropa; auf stehenden und fließenden Gewässern.

**4. Halobătes**[5] Esch. **Meerwanze.** Erstes Fühlerglied so lang wie das zweite und dritte zusammen; Vorderbeine kurz, aufgerichtet, mit verdickten Schenkeln; Mittelbeine am längsten; erstes Fußglied 6mal so lang wie das zweite. 14 Arten, welche in den Tropen auf der Meeresoberfläche leben.

* *H. sericĕus*[6] Esch. Grau; unten silberweiß schimmernd; Länge 3 mm. Im stillen Ocean.

## B. Hydrocŏres[7] (Cryptocerăta[8]). Wasserwanzen §. 1013.

(§. 1005, B.). Fühler klein, dick, kürzer als der Kopf, versteckt, 3—4gliederig; Beine bewimpert (Schwimmbeine); leben im Wasser, viele aber fliegen in der Abenddämmerung auf Raub aus. Ernähren sich von thierischen Säften, besonders indem sie andere Insekten ergreifen und aussaugen.

### 8. F. Nepĭdae[9]. Wasserscorpionwanzen (§. 1005, 8.)

Körper flach, verbreitert oder langgestreckt; Kopf eingesenkt, mit großen Netzaugen, aber ohne Punktaugen; Schnabel frei, 3gliederig; Fühler kurz, 3—4gliederig, in einer Grube unter den Augen versteckt; Halbdecken mit deutlicher Membran; Vorderbeine dick und lang (Raubbeine); Hinterschienen (Schwimmbeine) bewimpert, aber nicht abgeplattet.

### Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Nepĭdae.

| | | |
|---|---|---|
| Fühler 3gliederig; Füße eingliederig; Hinterleibsende mit 2 langen Athemröhren; | Körper platt, breit; Schildchen sehr groß; Vorderschenkel und -Schienen dick, erstere mit Rinne für letztere; letztere so lang wie erstere.................. | 1) *Nepa.* |
| | Körper lang, schmal, fast drehrund; Schildchen kurz; Vorderbeine nicht verdickt, ihre Schienen nicht halb so lang wie die Schenkel.................. | 2) *Ranătra.* |
| Fühler 4gliederig; Füße (wenigstens die hinteren) 2gliederig; keine Athemröhren; | Körper flach, eiförmig; zweites und drittes Fühlerglied verdickt; Vorderfüße eingliederig.................. | 3) *Naucŏris.* |
| | Körper flach, länglich; zweites bis viertes Fühlerglied hakenförmig ausgezogen; Vorderfüße 2gliederig.................. | 4) *Belostŏma.* |

1) In Teichen lebend (lacus Teich). 2) von velum Segel; wegen des geschickten Ruderns. 3) laufend. 4) rivŭlus ein kleiner Bach. 5) ἅλς Meer, βαίνω gehen. 6) seidenhaarig. 7) ὕδωρ Wasser, κόρις Wanze. 8) κρυπτός verborgen, κέρας Fühler. 9) Nepa-ähnliche.

**1. Nepa**[1] Fabr. **Fangwanze.** Fühler sehr kurz, die beiden letzten Glieder stark in die Quere gezogen, spitz auslaufend; Vorderhüften sehr dick; Vorderfüße mit einer kleinen, Hinterfüße mit 2 großen Krallen. Die einzige europäische Art ist:

* *N. cinerĕa*[2] L. Scorpion-Wasserwanze[3] (Fig. 391.). Grau, selten schwärzlich, fein gekörnt; Hinterleib oben, mit Ausnahme der schwärzlichen Wurzel und Spitze mennigroth; Flügel rauchbraun, mit rothen oder gelblichen Adern; Schenkel, Schienen und Fußglieder mit bleichem Ringe; Athemröhren kürzer als der Körper; Länge 12—20 mm. In ganz Europa; gemein; in und auf dem Schlamme stehender Gewässer, Bäche u. s. w.; sticht empfindlich; die am oberen Ende mit 7 strahlenförmigen Fortsätzen ausgestatteten Eier werden an Wasserpflanzen abgelegt.

Fig. 391.
Scorpion-Wasserwanze, Nepa cinerĕa; 3/2.

**2. Ranātra**[4] Fabr. **Schweifwanze.** Zweites Fühlerglied zahnartig erweitert, drittes lang und stumpf; Vorderhüften lang, dünn; Füße mit kurzen Krallen. Die einzige europäische Art ist:

* *R. linearis*[5] L. Nadel-Scorpionwanze. Schmutzig- oder bräunlichgelb; Hinterleib oben orangeroth, an den Seiten gelb; Flügel milchweiß, mit gelblichen Adern; Schienenspitzen und Krallenglieder schwarz; Athemröhren fast so lang wie der Körper; Länge 30—35 mm. In ganz Europa; häufig; auf dem Schlamme stehender Gewässer; die mit 2 langen, haarförmigen Fortsätzen ausgestatteten Eier werden an Wasserpflanzen angeheftet.

**3. Naucŏris**[6] Fabr. **Schwimmwanze.** Kopf sehr breit; Vorderbeine mit gekrümmten, filzigen Schenkeln und gebogenen Schienen, ohne Krallen; Hinterschienen und -Füße schmal, gewimpert. 2 europäische Arten, in Deutschland nur die folgende:

* *N. cimicoīdes*[7] L. Gemeine Schwimmwanze (Fig. 392.). Kopf und Vorderrücken grüngelblich, letzterer mit 2 großen, braun punktirten Flecken; Schildchen schwarz, gelb gesäumt; Halbdecken grünbraun, am Saume heller; Flügel milchweiß; Beine grünlich; Länge 15 mm. In ganz Europa; häufig; in stehenden und langsam fließenden Gewässern; sticht heftig.

Fig. 392.
Gemeine Schwimmwanze, Naucŏris cimicoīdes; 4/3.

**4. Belostŏma**[8] Latr. Augen groß, vorgequollen; Vorderfüße mit einzelner Kralle; Hinterbeine breit, flachgedrückt, nicht gefranst. Sehr große, auf die Tropen beschränkte Arten.

*B. grande*[9] L. Schmutziggelbbraun, grau gemischt; Länge 9 cm. In Surinam.

§. 1014. **9. F. Notonectidae**[10]. **Rückenschwimmer** (§. 1005, 9.). Körper oben gewölbt, unten flach; Kopf groß, senkrecht, mit breit abgerundeter Stirn; Schnabel frei oder versteckt; Fühler klein, 4gliederig, verborgen; Punktaugen fehlen; Vorderbeine nicht zu Raubbeinen gestaltet; Hinterschienen und -Füße plattgedrückt und beiderseits bewimpert.

---

1) Nepa Scorpion; wegen der scorpionartig gebildeten Vorderbeine. 2) aschgrau. 3) die Bezeichnung Wasserscorpion bezieht sich auf den Bau der Vorderbeine. 4) vielleicht von ῥαντήρ Benetzer, Besprenger; Linné nennt die Schaumzirpe so. 5) strichförmig (gleich breit). 6) ναῦς Schiff, κόρις Wanze. 7) cimex-ähnlich. 8) βέλος Pfeil, Wurfspieß, στόμα Mund. 9) groß. 10) Notonēcta-ähnliche.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Notonectidae. §. 1014.

Schnabel versteckt, ungegliedert; Fühler 4gliederig; Schildchen versteckt; Vorderfüße eingliederig, schaufelförmig, ohne Krallen.................. 1) *Corixa.*

Schnabel frei, gegliedert; Hinterschienen und -Füße breit gedrückt und stark bewimpert;
- Körper oben fast dachförmig, unten flach; Hinterfüße 2gliederig, ohne Krallen......... 2) *Notonecta.*
- Körper oben gewölbt, höher als breit; Hinterfüße 3gliederig, mit 2 langen Krallen. ..... 3) *Ploa.*

**1. Corixa**[1] Latr. **Ruderwanze.** Körper länglich, flach; Vorderrücken groß, den Mittelrücken und das Schildchen bedeckend; Halbdecken meist mit gelben oder schwarzen Querlinien; Vorderschienen sehr kurz; Bauchseite des Hinterleibes fast glatt. Zahlreiche Arten in beiden Halbkugeln, 37 europäische, darunter 18 deutsche.

* *C. Geoffroyi* Leach (punctāta[2] Burm.). Vorderrücken und Halbdecken punktirt, nicht nadelrissig; schwarzgrün, gelb liniirt, auf dem Vorderrücken 15 bis 16 gelbliche Querlinien; Länge 14 mm. Größte Art; in ganz Europa; ziemlich häufig.

* *C. striāta*[3] L. Gestreifte Ruderwanze. Vorderrücken und Halbdecken nadelrissig, das Schlußstück nur an der Wurzel mit Querlinien; Vorderrücken und Halbdecken braun, mit gelben (auf dem Vorderrücken 6—7) Querlinien. Wurzel des Schlußstückes gelb mit höchstens 7 schmalen, schwarzen Linien; Hinterfußglieder einfarbig weißlich; Länge 7—8 mm. In ganz Europa und Sibirien; häufig. Das ♂ läßt im Wasser einen zirpenden Ton hören, welcher dadurch entsteht, daß eine Zahnleiste auf der Innenfläche der Vorderfüße über die quergeriefte Oberfläche des vorletzten Schnabelgliedes gerieben wird.

* *C. Sahlbergi* Fieb. Vorderrücken und Halbdecken nadelrissig, die Querlinien am Corium und Schlußstück ganz, ununterbrochen; Vorderrücken verlängert, mit 8—9 gelblichen Querlinien und gelber Randlinie; Länge 7 mm. In ganz Europa; ziemlich häufig.

**2. Notonēcta**[4] Fabr. **Rückenschwimmer.** Vorderfüße 3gliederig, mit sehr kleinem Wurzelgliede; Hinterbeine verlängert; Bauchseite des Körpers behaart. In vielen Arten über alle Erdtheile verbreitet, nur 2 europäische; schwimmen auf dem Rücken.

* *N. glauca*[5] L. Gemeiner Rückenschwimmer (Fig. 393.). Kopf und Vorderrücken weißlich bis grünlich; Schildchen sammetschwarz; Halbdecken graugelblich bis bräunlich, oft braun oder schwarz gefleckt; Beine grünlich; Länge 16 mm. In ganz Europa; gemein; in stehenden Gewässern; sticht empfindlich; schadet der Fischbrut.

Fig. 393.
Gemeiner Rückenschwimmer,
Notonēcta glauca; 2/1.

**3. Ploa**[6] Steph. Kopf mit den Augen breiter als der Vorderrücken; Halbdecken ohne Membran; Vorderfüße 3gliederig, mit sehr kleinem Wurzelgliede. Die einzige europäische Art ist:

* *Pl. minutissĭma*[7] Fabr. Gelblichgrau; Kopf mit braunem Längskiel; Halbdecken oft braun gewölkt; Länge 1,5—2 mm. Fast in ganz Europa; ziemlich häufig; in Teichen, Seen und Tümpeln unter Lemna.

---

1) Von κόρις Wanze. 2) punktirt. 3) gestreift. 4) νῶτος Rücken, νήκτης Schwimmer. 5) bläulichgrau. 6) πλόος Schifffahrt. 7) kleinste (minūtus klein).

§. 1015. **2. Unterordnung. Homoptĕra**[1]**. Gleichflügler, Zirpen**[2] (§. 1004, 2.). Vier in der Ruhe dem Körper schräg dachförmig anliegende Flügel, welche ihrer ganzen Länge nach gleichmäßig gebildet sind; Vorderflügel oft härter als die stets häutigen Hinterflügel; Schnabel 3gliederig, an der Kehle entspringend, jedoch mit der Vorderbrust nicht verwachsen; Fühler kurz, 3—7gliederig, in eine Borste auslaufend; Hinterbeine oft Springbeine; Füße in der Regel 3gliederig (selten 2gliederig). Die ♀ haben einen Legestachel, mit welchem sie die Eier unter die Rinde und in Zweige von Pflanzen ablegen. Alle leben von Pflanzensäften. Ihre Larvenentwickelung nimmt oft mehrere Jahre in Anspruch. Man kennt etwa 3000 lebende Arten, von denen weitaus die meisten, darunter durch Größe und Farbenpracht ausgezeichnete den Tropen angehören; die Zahl der europäischen Arten beträgt etwa 400.

## Uebersicht der 4 Familien der Homoptĕra.

- Fühler 7gliederig; 3 deutliche Punktaugen auf dem Scheitel; Kopf kurz, senkrecht; Stirn aufgetrieben, querfaltig; Vorderflügel ohne Deckschüppchen; Vorderschenkel verdickt, unten stachelig ........ 1) **Stridulantia.**
- Fühler 3gliederig; 2 oder keine Punktaugen;
  - Vorderflügel mit Deckschüppchen; Fühler unter den Augen an den Wangen eingefügt; Scheitel und Stirn getrennt; Mittelhüften verlängert und weit auseinander stehend ........ 2) **Fulgoridae.**
  - Vorderflügel ohne Deckschüppchen; Fühler vor den Augen eingefügt; Mittelhüften kurz, einander genähert;
    - Kopf nach unten gerückt; Scheitel und Stirn verschmolzen; Vorderrücken meist mit großen, den Hinterkörper überdachenden Fortsätzen; Vorderflügel meist häutig ...... 3) **Membracidae.**
    - Kopf frei vortretend, mit nach vorn gerichteter Stirn; Schildchen stets unbedeckt; Vorderflügel meist lederartig ........ 4) **Cicadellidae.**

§. 1016. 1. F. **Stridulantĭa**[3] (Cicadĭdae[4]). **Singzirpen** (§. 1015, 1.). Kopf kurz, senkrecht; Stirn aufgetrieben, querfaltig; Augen vorgequollen; auf dem Scheitel 3 deutlich in einem Dreieck stehende Punktaugen; Fühler 7gliederig, kurz, borstenförmig, vor den Augen stehend; Schildchen wulstig; Vorderflügel länger als die Hinterflügel und ohne Deckschüppchen; Mittelhüften kurz, breit, nahe der Mittellinie eingelenkt; Vorderschenkel verdickt, unten dornig; Schienen mehr oder weniger cylindrisch; zwischen den Fußkrallen keine Haftläppchen. Schöne Thiere; leben auf Bäumen und Gesträuchern in heißen und gemäßigten Ländern, in Europa kaum die Grenze des Weinbaues überschreitend. Sie zirpen vorzüglich in der Mittagssonne, waren schon den Alten bekannt und wurden schon von Anakreon in einer Ode besungen. Sie bohren die Zweige an (das ♂ mit dem Schnabel, das ♀ auch mit dem Legestachel) und saugen den Saft, der auch noch nach dem Stiche ausfließt, sich verdickt und als Manna (Mannazucker) gesammelt wird. Die Larven kriechen in die Erde und saugen Wurzeln an. Die ♂ besitzen einen besonderen Stimmapparat, mit welchem sie laute, zirpende Töne hervorbringen. Der Zirpapparat befindet sich an der Unterseite der Hinterbrust und besteht aus zwei, von je einer klappenartigen Schuppe bedeckten Höhlen, deren Grund durch ein dünnes, wie in einen Rahmen gespanntes Häutchen geschlossen ist; dazu kommen Stimmbänder in den Stigmen der Hinterbrust, welche durch die Athemluft in Schwingungen versetzt werden; die vorhin erwähnten Höhlen dienen als Resonnanzapparate. Die ♀ besitzen nur einen verkümmerten Zirpapparat. Es sind bis jetzt gegen 500 Arten bekannt.

**1. Cicāda**[5] L. **Cikade.** Kopf meist breit, mit gerade abgestutztem Scheitel; Augen groß; Vorderrücken meist schmäler als der Kopf; Schildchen wulstförmig; Vorderflügel theils häutig und durchsichtig, theils an der Wurzel pergamentartig; Adern gegabelt; Füße meist 3gliederig, seltener nur 2gliederig; Leib sehr häufig, besonders an der Brust behaart. Zahlreiche, große, besonders den Tropen angehörende Arten; 18 europäische, die sich aber auf das südliche Europa beschränken.

* *C. orni*[6] L. Echte oder gemeine Mannacikade[7]. Gelblich, unten blaß, oben schwärzlich gemischt; Vorderflügel schwarz gefleckt, mit weißem Randmale und gelbem Außenrande; Hinterleib röthlich gerandet; Länge 28 mm. In Südeuropa.

---

1) Ὁμόπτερος gleichgeflügelt. 2) wegen des bei den ♂ der ersten Familie vorkommenden Zirpapparates. 3) stridĕo, stridŭlo, schwirren. 4) Cicāda-ähnliche. 5) Zirpe. 6) ornus Bergesche. 7) τέττιξ der Griechen, cicāda der Römer.

nördlich bis zum Thüringer Walde; auf Eschen, besonders auf Ornus europaea, wo sie durch Anstechen der Blätter und jungen Triebe das Ausfließen der Manna bewirkt.

*C. plebēja*[1] Scop. (fraxĭni[2] Fabr.). Eschencikade (F. 394.). Schwarz; Vorderrücken größtentheils und das Schildchen rostgelb; Vorderflügel glashell, mit gelbbraunen Adern; Hinterleib seitlich weißlich; Länge 30 mm. In Südeuropa; größte europäische Art.

Fig. 394. Eschencikade, Cicāda plebēja.

*C. mannifĕra*[3] Fabr. Brasilianische Mannacikade. Füße 2gliederig; olivenbraun, oben grünlich; Vorderflügel mit braun gesäumten Adern; Körper goldgelb behaart; Länge 32 mm. In Brasilien.

*C. septemdĕcim*[4] Fabr. Siebzehner. In Nordamerika; erscheint alle 17 Jahre besonders häufig (daher der Artname); wird von den Indianern gebraten und gegessen.

3. **Cystosōma**[5] Westw. Kopf schmal, mit 3eckig zugespitztem Scheitel; Mittelleib klein; Schildchen nicht gespalten; Hinterleib sehr groß und dick blasig aufgetrieben; Vorderflügel scharf zugespitzt. Die einzige Art ist:

*C. Saundersĭi* Westw. Grasgrün; Vorderflügel mit schneeweißer Randader; Hinterflügel weißlich; Länge 36 mm. In Australien.

## 2. F. Fulgorĭdae[6]. Leuchtzirpen (§. 1015, 2.).

§. 1017. Stirn vom Scheitel und in der Regel auch von den Wangen durch scharfe Leisten getrennt; Augen klein, halbkugelig; 2 Punktaugen sind vorhanden oder fehlen; Fühler 3gliederig, unter den Augen an den Wangen eingefügt, meist ganz kurz warzenförmig; Vorderflügel mit Deckschüppchen; Mittelhüften verlängert und weit auseinander stehend; Schienen 3kantig, die hinteren mit einem Dornenkranz an der Spitze. Der für diese Familie gebräuchlich gewordene Name Leuchtzirpen beruht auf der irrthümlichen Angabe älterer Reisenden, daß der surinamische Laternenträger (Fulgŏra laternaria L.) bei Nacht leuchte. Der Hinterleib trägt oft lange, fadenförmige Wachsabsonderungen. Die zahlreichen Arten gehören vorwiegend den Tropen an.

### Uebersicht der wichtigsten einheimischen Gattungen der Fulgorĭdae.

- Stirn durch keine scharfe Leiste von den Wangen abgesondert ............ 1) *Tettigomĕtra.*
- Stirn durch eine scharfe Leiste von den Wangen abgesondert;
  - Vorder- und Mittelrücken zusammen breiter als lang; Schienen nicht erweitert ............ 2) *Issus.*
  - Vorder- und Mittelrücken zusammen fast ebenso breit wie lang;
    - Vorderrücken schmäler als der Mittelrücken;
      - Vorderrand der Vorderflügel ohne parallele Adern;
        - Fühler ragen über die Leiste vor den Wangen hinaus, ihr letztes Glied länger als das erste; Hinterschienen mit einem großen Endsporn ....... 3) *Delphax.*
        - Fühler ragen nicht über die Leiste vor den Wangen hinaus;
          - Stirn schmal, nach oben nicht verlängert; Vorderbeine nicht verlängert ............ 4) *Cixius.*
          - Stirn mit dem Scheitel in einen kegelförmigen, vorragenden Fortsatz verlängert .......... 5) *Pseudophăna.*
      - Vorderrand der Vorderflügel mit schiefen, parallelen Adern; Fühler ragen über die Leiste vor den Wangen hinaus ............ 6) *Flata.*
    - Vorderrücken ebenso breit wie der Mittelrücken;
      - Stirn und Scheitel abgestutzt; Stirn vertieft, mit erhabenen Rändern, aber ohne Mittelleisten; zweites Fühlerglied kugelrund... 7) *Lystra.*
      - Stirn u. Scheitel in einen Fortsatz verlängert. 8) *Fulgŏra.*

---

1) Gemein. 2) fraxĭnus Esche. 3) manna Körnchen, die Wüstenmanna der Israeliten, ferre tragen. 4) siebzehn. 5) κύστις Blase, σῶμα Körper. 6) Fulgŏra-ähnliche.

§. 1017. **1. Tettigometra**[1] Latr. Stirn groß, flach; jederseits zwischen Netzauge und Fühler ein Punktauge; erstes Fühlerglied kürzer als das zweite, drittes (sogen. Borste) so lang als die beiden ersten zusammen; Vorderflügel lederartig; Beine kurz, stark. 11 europäische Arten.

* *T. oblīqua*[2] Pz. Dunkelroth; Vorderflügel mit dunkler Schrägbinde an der Wurzel und an der Spitze und mit schwarz punktirten Adern; Länge 3—4 mm. In Mittel- und Südeuropa; häufig; in Deutschland von Juni bis Oktober auf Waldwiesen, Gesträuch, Buchen, Kiefern u. s. w.

**2. Issus**[3] Fabr. **Springzirpe.** Stirn groß, breit, mit Längsleiste; Scheitel vertieft und ebenfalls mit Längsleiste; Punktaugen undeutlich; Fühler mit napfförmigem, zweiten Gliede; Vorderflügel lederartig, buckelig, mit starker, gitterartiger Aderung; Hinterschienen mit 3 Dornen am Außenrande. Ueber 30 Arten in Amerika, Europa und Asien.

* *J. coleoptrātus*[4] Fabr. Gelblichbraun bis grünlichgelb; Stirn braun punktirt; Vorderflügel mit schwarzbraunen Queradern und einem eben solchen Punkte auf der Mitte; Schienenspitze in der Regel schwarz; Länge 6—7 mm. In Süddeutschland und Italien, häufig, von Juli bis September, in Gärten und Gebüschen, auf Eichen.

**3. Delphax**[5] Fabr. Stirn breit, mit scharfem Seitenrande und erhabenem Mittelkiel, der sich gegen den Scheitel gabelt; jederseits dicht vor dem Netzauge ein Punktauge; erstes Fühlerglied kürzer als das zweite, letzteres gegen das Ende verdickt und ausgehöhlt; Hinterschienen mit 2 Dornen am Außenrande; erstes Fußglied sehr verlängert, am Ende gespalten. Sehr zahlreiche, kleine Arten, über 30 europäische.

* *D. margināta*[6] Fabr. Gelblich, unten oft braun gefleckt; Vorderflügel rothgelb, ins Gelbliche ziehend, mit schwarzer Randader; Hinterflügel glashell; Länge 2—2,5 mm. Häufig, auf feuchten Waldwiesen.

**4. Cixius** Latr. Scheitel schmal, zuweilen blattartig; Stirn breit, mit oft sehr großen, blattartigen Seitenkanten; über jedem Fühler ein Punktauge; zweites Fühlerglied becherförmig; Vorderflügel mit gegabelten Längsadern, in der zweiten Hälfte mit einer, höchstens 2 Reihen länglicher Zellen; Beine ziemlich schlank. Zahlreiche Arten in allen Erdtheilen, etwa 12 europäische.

* *C. nervōsus*[7] L. Schwarz; Brust und Beine hellgelb; Vorderflügel glashell, mit braun punktirten Adern, schwärzlichem Randmale und hinter der Wurzel 2 braunen, schmalen Querbinden; Länge 6—7 mm. Häufig; von Mai bis August auf Wiesen und Gebüsch, besonders auf Erlen.

**5. Pseudophāna**[8] Fabr. Zweites Fühlerglied groß und kugelrund; Vorderflügel mit gegabelten Längsadern, in der zweiten Hälfte mit zahlreichen, kleinen Zellen; Beine zierlich, schlank. Ueber 50, namentlich in Südamerika vorkommende Arten, 3 europäische.

* *Ps. europaea*[9] L. Grün; Augen braun; Flügel glashell, grün geadert; Länge 8 mm. Besonders in Süddeutschland, namentlich auf trockenen Wiesen an Achillēa und Chrysanthĕmum.

**6. Flata**[10] Fabr. Scheitel versteckt; Stirn lang, schmal, ohne Mittelkiel, mit scharfen Seitenrändern; erstes Fühlerglied cylindrisch, zweites wenig länger; Hinterschienen mit 2 Dornen an der Außenkante. Etwa 10 Arten in den heißen Ländern der Alten Welt.

*Fl. pallĭda*[11] Oliv. Blaßgelb; Fühler schwarz; Vorderflügel schmal schwarz gesäumt, mit schwarzer Punktreihe am Innenrande; Hinterflügel milchweiß; Länge 22—24 mm. In Ostindien. Eine verwandte Art: Fl. limbāta[12] Fabr. liefert das im Handel vorkommende „weiße Chinawachs“.

**7. Lystra**[13] Fabr. Scheitel schmal; Stirn breit, 4eckig, mit aufgeworfenen Seitenkanten; Augen groß, von unten wie gestielt aussehend; über jedem Auge ein Dorn; jederseits ein großes Punktauge; zweites Fühlerglied kugelförmig. Ungefähr 10 auf Brasilien beschränkte Arten.

---

1) Τεττιγομήτρα Larve oder Hülle der Cikade. 2) schräg, schief. 3) Name einer Stadt in Cilicien. 4) käferähnlich. 5) δέλφαξ kleines Schwein, Ferkel. 6) gerandet. 7) voll Nerven, Adern. 8) ψευδοφανής mit falschem Lichte leuchtend. 9) europäisch. 10) Zirpe (flato blasen). 11) bleich. 12) gesäumt, limbus Saum. 12) Name einer Stadt in Lycaonien.

*L. lanāta*[1] L. Schwarz; Kopf und After blutroth; Flügel rußbraun, die vorderen blau punktirt und mit weißem Innenrandsstreifen; die Wachsstränge des Hinterleibes erreichen eine Länge von 25—35 mm; Länge 16 mm. In Brasilien.

**8. Fulgŏra**[2] L. **Leuchtzirpe.** Der Kopffortsatz ist gewöhnlich auf der Stirnseite durch 2 erhabene Leisten in 3 gleich breite Felder getheilt; Augen weit vorragend; Punktaugen groß; zweites Fühlerglied kugelrund; Vorderflügel ganz lederartig. Ungefähr 20 Arten, davon über die Hälfte in Südamerika, die übrigen in Asien und Afrika; leuchten nicht.

*F. laternaria*[3] L. Surinamischer Laternenträger. Stirnfortsatz dick, blasig aufgetrieben, 2buckelig, roth gestreift und gefleckt, kürzer als der Körper; Vorderflügel schwarz geadert und weiß gesprenkelt; Hinterflügel mit einem großen, dunkelbraun eingefaßten, citronengelben Augenfleck; Länge 65—70 mm. In Surinam.

*F. candelaria*[4] L. Chinesischer Laternenträger. Stirnfortsatz kegelförmig, dünn, spitz, fast körperlang; Körper mennigroth; Vorderflügel spangrün gegittert, mit goldgelben Flecken; Hinterflügel orangegelb, mit schwarzer Spitze; Länge 30 mm. In Ostindien und China.

## 3. F. Membracĭdae[5]. Buckelzirpen (§. 1015, 3.). §. 1018.

Kopf nach unten gerückt; Scheitel und Stirn verschmolzen; zwischen den Augen stets 2 Punktaugen; Fühler sehr kurz, vor den Augen unter dem Stirnrande verborgen, 3gliederig, drittes Glied borstenförmig (sogen. „Endborste"); Vorderrücken meist mit großen, den Hinterkörper überdachenden Fortsätzen; Vorderflügel ohne Deckschüppchen, meist häutig; Mittelhüften kurz, nahe der Mittellinie eingelenkt; Hinterhüften quer; wenigstens die Hinterschienen kantig. Meist unscheinbar gefärbte, kleine bis mittelgroße Arten von oft sehr wunderlicher, durch die Auswüchse des Vorderrückens bedingter Körpergestalt, welche mit Ausnahme der Gattung Centrōtus fast nur in Amerika vorkommen.

**1. Membrăcis**[6] Fabr. Scheitel meist groß und breit, mit ringsum aufgeworfenem Rande; Vorderrücken hoch gewölbt, oft zu einem großen, senkrechten Blatte zusammengedrückt; Schildchen versteckt; Vorderflügel unbedeckt, lederartig; Vorder- und Mittelschienen scheibenartig erweitert; Hinterschienen prismatisch und an der Außenkante mit 2 Reihen starker Dornen. Ungefähr 100 mittel- und südamerikanische Arten.

*M. foliāta*[7] Fabr. Schwarz; Vorderrücken blattförmig, am Vorder- und Seitenrande und auf einer mittleren Querbinde gelb; Länge 14 mm. In Brasilien.

**2. Centrōtus**[8] Fabr. **Dornzirpe.** Stirn 3eckig; Scheitel sehr kurz, eben; Vorderrücken stark buckelig gewölbt, jederseits mit einem ohrartigen Fortsatze und nach hinten in einen langen, scharf gekielten Dorn ausgezogen; Vorderflügel glasartig, ebenso wie das Schildchen unbedeckt; Schienen kantig oder scheibenförmig. Zahlreiche Arten aus allen Erdtheilen, 6 europäische.

* *C. cornūtus*[9] L. Gehörnte Dornzirpe (F. 395.). Grau- bis schwarzbraun, an den Brustseiten dicht weiß behaart; Vorderflügel runzelig, mehr oder weniger gebräunt; Kniee, Schienen und Füße rostroth; der Dorn des Vorderrückens ist schwach aufwärts und dann abwärts gebogen und erreicht fast die Hinterleibsspitze; Länge 8—9 mm. In ganz Europa; gemein; von Mai bis Juli in Wäldern und Gebüschen, besonders auf Haseln, Erlen, Birken und Weiden.

Fig. 395. Centrōtus cornūtus, Gehörnte Dornzirpe; 2/1.

## 4. F. Cicadellĭdae[10]. Kleinzirpen (§. 1015, 4.). §. 1019.

Kopf frei vortretend; Stirn nach vorn, Scheitel nach oben gerichtet; mit oder ohne 2 Punktaugen; Fühler kurz, vor den Augen eingefügt, 3gliederig, drittes Glied borsten-

---

1) Wollig (lana Wolle). 2) Fulgŏra Göttin des Blitzes. 3) laternarius Laternenträger. 4) von candēla Kerze. 5) Membrăcis-ähnliche. 6) von μεμβράξ eine Cikadenart. 7) mit einem Blatte, folium, versehen. 8) κεντρωτός stachelig. 9) gehörnt. 10) Cicadĕlla Verkleinerungswort von Cicāda Zirpe.

§. 1019. förmig (sogen. „Endborste"); Vorderrücken meist ohne Fortsätze; Schildchen stets unbedeckt; Vorderflügel gewöhnlich lederartig; Hinterbeine verlängert; Schienen meist 3kantig. In diese ungemein artenreiche Familie gehören die meisten unserer europäischen Homopteren.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Cicadellidae.

- Punktaugen vorhanden,
  - befinden sich an der oberen Seite des Kopfes;
    - Stirn blasig aufgetrieben;
      - Hinterschienen mit 2 starken Dornen und an der Spitze mit einem Dornenkranze;
        - Scheitel vertieft und am Vorderrande von der Stirn überlagert ..... 1) *Cercōpis.*
        - Scheitel 3seitig, mit scharfem Rande..... 2) *Aphrophŏra.*
      - Hinterschienen stachelig; Punktaugen frei auf dem Scheitel ........... 3) *Tettigonia.*
    - Stirn flach gewölbt; Außenrand der Hinterschienen erweitert, scharf, gezähnt und bewimpert ....... 4) *Ledra.*
  - befinden sich an der vorderen Seite des Kopfes und sind nicht in Gruben eingesenkt; Scheitel 3seitig, ohne scharfen Vorderrand; Hinterschienen mit Stacheln........... 5) *Jassus.*
- Punktaugen fehlen; Stirn flach; Hinterschienen mit Stacheln ........... 6) *Typhlocyba.*

**1. Cercōpis**¹) Fabr. **Stirnzirpe.** Scheitel klein; Stirn sehr groß, stark blasenförmig aufgetrieben; Vorderrücken in der Mitte gewölbt, am Vorderrande mit 2 grubigen Eindrücken; Schildchen klein; Vorderflügel sehr groß; Hinterhüften kurz kegelförmig; Schienen cylindrisch. Zahlreiche Arten aus allen Erdtheilen, 8 europäische.

* *C. sanguinolĕnta*²) L. Stirn mit 3 sehr schwachen Kielen; schwarz; Hinterleib oben ganz, unten oft nur am Rande blutroth, mit schwarzer Punktirung; Vorderflügel mit 3 blutrothen Flecken, von denen der dritte bindenartig ist; Kniee und Schienenwurzel roth; Länge 9 mm. In Mitteldeutschland.

**2. Aphrophŏra**³) Germ. **Schaumzirpe.** Punktaugen hinten auf dem Scheitel, nahe beisammen; Vorderrücken über dem Schildchen mehr oder weniger tief ausgeschnitten, daher 7eckig; Vorderflügel derb, lederartig. Zahlreiche Arten, 10 europäische. Die Larven saugen an Pflanzen und umgeben sich dicht mit einem aus ihrem After hervortretenden Schaum (sogen. „Kuckucksspeichel").

* *A. spumaria*⁴) L. Gemeine Schaumzirpe (Fig. 396.). Gelbgrau; Vorderflügel in der Regel mit 2 weißen Querbinden, übrigens sehr abändernd in der Färbung; Hinterschenkel kaum so lang wie die mittleren; Länge 6—7 mm. In ganz Europa; gemein; den ganzen Sommer über in Hecken und Gebüsch; das ♀ legt die Eier im Herbst in Baumritzen; die grasgrünen Jungen schlüpfen im April aus und saugen an den jungen Trieben.

Fig. 396. Gemeine Schaumzirpe, Aphrophŏra spumaria; 5/1.

**3. Tettigonia**⁵) Geoffr. **Singzirpe.** Fühlerborste oft halb so lang wie der Körper; Vorderflügel meist lang und schmal; Hinterschienen lang, an allen 3 Kanten mit vielen, dichtgestellten, kurzen oder langen Stacheln. Man kennt über 400, besonders in Südamerika einheimische Arten, die bekannteste europäische Art ist:

---

1) Κερκώπη bei Aelian eine Cikadenart. 2) blutig. 3) ἀφροφόρος schäumend. 4) spuma Schaum. 5) τεττιγόνια eine Art kleiner Cikaden bei Aristoteles und Plinius (τέττιξ = cicāda).

* *T. viridis*[1] L. Gelb; Vorderrücken und Vorderflügel mit hellgrüner Mitte; Scheitel mit 2—4 schwarzen Punkten; Länge des ♂ 6 mm, des ♀ 8 mm. Häufig; von Juni bis Oktober auf feuchten Wiesen an Binsen.

**4. Ledra**[2] Fabr. **Ohrzirpe.** Stirn lang, schmal; Vorderrücken breit, mit 2 aufrechten, ohrförmigen Fortsätzen; Vorderflügel lederartig, punktirt, die Adern bilden ein unregelmäßiges Maschenwerk. Zahlreiche, namentlich in Südasien und Australien vorkommende Arten, die einzige europäische (zugleich deutsche) ist:

* *L. aurita*[3] L. (Fig. 397.). Graugrün, schwärzlich gesprenkelt, unten blaßgelblich; Vorderflügel fast lederartig, in den Maschen rauh; Länge des ♂ 13 bis

Fig. 397. Ohrzirpe, Ledra aurita; 3/2.

Fig. 398. Jassus atomarius; 3/1.

14 mm, des ♀ 17—18 mm. In Deutschland; von Juli bis November auf Eichen, Erlen, Pappeln und Epheu.

**5. Jassus**[2] Fabr. Körper schlank; Kopf schmäler als der Körper; Hinterschienen sehr lang, an den Kanten mit abwechselnd größeren und kleineren Stacheln besetzt. Zahlreiche Arten in Europa und Nordamerika, etwa 130 europäische.

* *J. atomarius*[4] Fabr. (Fig. 398.). Braun, schwarz gesprenkelt; Vorderflügel mit weißen Adern; Rand der Hinterleibsringe weiß; Länge 7—8 mm. In Deutschland; im Juli und August, namentlich auf Waldwiesen.

**6. Typhlocyba**[5] Germ. Körper schlank, nach vorn verdickt; Vorderflügel dünn, lederartig; Hinterschienen sehr lang, stachelig, leicht gebogen, sehr geschickt zum Springen. Sehr zahlreiche, kleine Arten, besonders aus der nördlichen gemäßigten Zone, über 40 europäische.

* *T. picta*[6] Fabr. Grünlich; 2 Punkte auf dem Scheitel, mehrere Flecke auf dem Vorderrücken, Wurzel des Schildchens und Hinterleib schwarz; Vorderflügel mit welliger, brauner Längsbinde; Länge 3—3,5 mm. Häufig, von Juni bis Oktober, auf Grasplätzen.

†* *T. rosae*[7] Fabr. Rosencikade. Gelblich bis weißlich; Vorderflügel durchsichtig, weiß, an der Spitze leicht gebräunt, mitunter gelb gerandet oder ganz gelb; Länge 3—3,5 mm. Sehr häufig, von Juni bis Oktober, auf Rosen, Linden, Eichen u. s. w., verdirbt durch ihre Stiche die jungen Triebe und Knospen.

## 3. Unterordnung. Phytophthires[8]. Pflanzenläuse §. 1020.

(§. 1004, 3.). Mit 4 oder nur 2 (den vorderen) oder gar keinen Flügeln; sind Flügel vorhanden, so sind sie ihrer ganzen Länge nach gleichmäßig häutig, wenig geadert und liegen in der Ruhe dem Körper schräg dachförmig an; Schnabel gegliedert, an der Kehle entspringend und mit der Vorderbrust verwachsen; Fühler 3—10- bis vielgliederig; Füße meist 2gliederig. ♀ meist flügellos. Körper oft von Wachsabsonderungen bedeckt. Alle leben schmarotzend auf Pflanzen; manche verursachen gallenartige Auswüchse.

1) Grün. 2) Ableitung unbekannt. 3) mit Ohren versehen; wegen der Fortsätze des Vorderrückens. 4) mit kleinen Fleckchen. 5) τυφλός blind, κυβή Kopf. 6) bemalt, bunt. 7) rosa Rose. 8) φυτόν Pflanze, φθείρ Laus.

## Uebersicht der 3 Familien der Phytophthīres.

| | | |
|---|---|---|
| Flügel mit Zellen; Rüssel bei ♂ und ♀ wohlentwickelt, 3gliederig; | Fühler 10gliederig, mit 2 feinen Endborsten; Beine kurz, mit verdickten Schenkeln ....... | 1) Psyllĭdae. |
| | Fühler 3—7gliederig, ohne Endborsten; Beine lang und dünn ........................ | 2) Aphĭdae. |
| Flügel ohne Zellen, dem ♀ gewöhnlich fehlend; Rüssel beim ♂ verkümmert; Fühler 6—25gliederig ........................ | | 3) Coccĭdae. |

§. 1021. **1. F. Psyllĭdae**[1]. **Blattflöhe** (§. 1020, 1.). Fühler 8- bis 10gliederig, mit 2 feinen Endborsten, frei hervorstehend; Rüssel 3gliederig, bis zur Brustmitte reichend; Hinterbrust mit 2 feinen Spitzen; Flügel bei ♂ und ♀ stets vorhanden, mit Zellen, die vorderen meist lederartig, in der Ruhe dachförmig; Beine kurz, Schenkel verdickt (Springbeine), Füße mit 2 Haftläppchen neben den Krallen; Hinterleib kurz, kegelförmig. Erinnern durch ihr Springen an Flöhe; saugen wie die Blattläuse junge Pflanzentriebe aus und sind deshalb schädlich.

**1. Psylla**[2] Geoffr. **Blattfloh, Springlaus.** Fühler so lang oder länger als der Leib, an der Wurzel nicht merklich verdickt, zweites Glied kürzer als das dritte; 3 weit auseinander gerückte Punktaugen; Facettenaugen rund, hervorgequollen; Vorderflügel mit deutlichem Randmal und 4zinkiger Gabelader; Hinterflügel mit einer ungetheilten Ader. Ueber 60 deutsche Arten. Larven meist mit weißem Puder oder Flocken bekleidet, mit kurzen Beinen und ungegliederten Fühlern.

†* *Ps. alni*[3] L. **Erlensauger.** Bleichgrün bis bräunlich; Mittelleib oben mit 3 gelben Flecken; Hinterleib gelblich; Spitzen der Fühlerglieder und ein Fleck an der Schienenwurzel schwarz; Länge 3 mm. Häufig; auf Erlen; Larve träge, mit weißem, wolligen Secret bedeckt, findet sich gewöhnlich truppweise.

†* *Ps. piri*[4] L. **Birnsauger.** Grünlich bis dunkelbraun, mit dunklen Flecken und Streifen; Beine gelb, Schenkel und zweites Fußglied schwarz; Vorderflügel braun gefleckt; Länge 2,5—3,5 mm. Häufig; besonders im Spätherbst auf Birnbäumen; Larve träge, ohne Wolle.

* *Ps.* (Triŏza[5] Först.) *urtīcae*[6] L. **Nesselnsauger.** Grün bis braun, an den Seiten des Hinterleibes weißgefleckt; Flügel glashell; Länge 2 mm. Häufig; im Spätherbst, auf Nesseln. Larve oben braun, weiß gefleckt, unten hellgrün, Hinterleib mit weißem Längsstreif und braunen Querbinden.

**2. Livia**[7] Latr. Fühler kürzer als der Leib, Wurzelglied sehr lang und dick, so lang wie die übrigen Glieder zusammen; keine Punktaugen; Facettenaugen flach; Vorderflügel pergamentartig, dunkel gefärbt; Hinterflügel mit 3zinkiger Gabelader. Die einzige deutsche Art ist:

Fig. 399. Binsenfloh, Livia juncōrum; 12/1.

* *L. juncōrum*[8] Latr. **Binsenfloh** (F. 399.). Braun, an Kopf, Vorder- und Mittelrücken rostroth; Fühler in der Mitte weiß, letztes Glied schwarz; Länge 2 mm. Häufig; Larven fleischfarben, weiß bepudert, gesellig in den Trieben von Juncus obtusiflōrus und J. lamprocărpus, welche dadurch zu monströsen Blätterschöpfen werden.

§. 1022. **2. F. Aphĭdae**[9]. **Blattläuse** (§. 1020, 2.). Fühler 3—7gliederig, ohne Endborsten, frei vorstehend, oft länger als der Körper; Punktaugen fehlen oder es sind deren 3 vorhanden; Rüssel 3gliederig, bei ♂ und ♀ in der Regel wohl entwickelt; Hinterbrust ohne die Spitzen der vorigen Familie; Vorder- und Hinterflügel entweder vorhanden und dann dünnhäutig oder (häufig beim ♀, selten auch beim ♂) fehlend; Beine meist lang und dünn; Füße 2gliederig. An den Vorderflügeln entspringen aus der dicht hinter dem Vorderrande verlaufenden Randader 3—4 Schrägadern, welche die Flügelfläche durchziehen und von der Flügelwurzel aus gezählt werden; in ähnlicher Weise besitzen auch die Hinterflügel meist 2, seltener nur eine oder keine

---

1) Psylla-ähnliche. 2) ψύλλα Floh. 3) alnus Erle. 4) pirus Birnbaum. 5) τρίοζος 3ästig. 6) urtīca Nessel. 7) ein römischer Familienname. 8) juncus Binse. 9) Aphis-ähnliche.

Schrägader. Manche besitzen auf dem drittletzten Hinterleibsringe 2 vorspringende Röhren, die „Saftröhren“ (Honigröhren, cornicŭla), und am Hinterleibsende ein vorragendes „Schwänzchen“. Fast alle sondern aus ihrem Hinterleibe eine, zuckerhaltige, kleberige Flüssigkeit ab, welche als sog. „Honigthau“ die Pflanze überzieht und von anderen Insekten, namentlich Ameisen, mit Vorliebe aufgesucht und verzehrt wird. Durch jene kleberige Flüssigkeit werden auch die bei den wiederholten Häutungen der Blattläuse abgestreiften Bälge auf den betr. Pflanzentheilen festgehalten und bilden den sog. „Mehlthau“. (Als „Mehlthau“ und „Honigthau“ werden aber auch gewisse Pilze bezeichnet, vergl. Synopsis der Botanik.) Die Fortpflanzung der Aphiden bietet viele eigenthümliche Verhältnisse dar, welche noch in manchen Beziehungen weiterer Aufklärung bedürfen. Aus den überwinterten Eiern (bei Aphis) entwickeln sich nur ♀, welche ohne befruchtet zu werden (Parthenogenesis) lebendige Junge gebären. Letztere durchlaufen mehrere Häutungen und pflanzen sich wiederum parthenogenetisch und lebendiggebärend fort. Auf dieselbe Weise folgen während der warmen Jahreszeit bis zu 9 Generationen aufeinander. Die Einzelindividuen dieser viviparen und parthenogenetischen Generationen sind sämmtlich ♀ ohne Samentasche, meistens flügellos, zum Theil aber auch geflügelt. Erst die letzte dieser Generationen gebiert ♂ und mit einer Samentasche ausgestattete ♀, welche letztere von den ♂ befruchtet werden und dann die zur Ueberwinterung bestimmten Eier ablegen. Früher deutete man die parthenogenetischen, viviparen ♀ als ungeschlechtlich sich vermehrende „Ammen“ und erklärte auf Grund dieser Anschauung die Fortpflanzung der Aphiden für einen Generationswechsel. — Die Blattläuse sind schädlich, weil sie gesellig leben, sich stark vermehren und den Pflanzen die Säfte aussaugen; sie sammeln sich im Frühjahre dicht um die aufbrechenden Knospen und kommen später an die jungen Triebe, welche sie oft ganz bedecken, so daß die Blätter sich krümmen und welken; auch verursachen einige durch ihre Stiche an Pflanzen Verdrehungen, Krümmungen, Kräuselungen und Auftreibungen der Blätter und Blattstiele, vielleicht zum Schutze der Jungen. Sie leben meist auf der Unterseite der Blätter, um gegen die unmittelbaren Strahlen der Sonne geschützt zu sein. Viele Blattläuse, namentlich die auf Holzpflanzen lebenden sind monophag, d. h. nur auf bestimmte Pflanzen angewiesen, wogegen die meisten übrigen, auf Kräutern lebenden Blattläuse ihre eigentliche Futterpflanze oft vertauschen, so daß die Futterpflanze für die Bestimmung der Arten nicht die Wichtigkeit hat, welche ihr von Linné früher zugeschrieben wurde. Man kennt keine auf Kryptogamen lebende Blattlaus, desto mehr aber werden die Phanerogamen von Blattläusen heimgesucht. Obgleich kein einheimischer Baum ganz frei davon ist und auf manchen Bäumen, z. B. auf Weiden wohl 8—10 Arten leben, so sind sie doch für Forstgewächse von geringer Bedeutung, schädlicher für Obstbäume und besonders schädlich auf Krautpflanzen, namentlich auf Hülsenpflanzen und Getreidegräsern. Ihre Vermehrung wird durch trockene, schwüle Luft, durch starke, die jungen Schossen zu üppig treibende Düngung und in Treibhäusern besonders durch mangelnden Luftwechsel ꝛc. begünstigt. Man kann sie durch Tabaksdampf, Tabakslauge, so wie durch Bestreuen der Pflanzen mit Gyps oder Kalkstaub vertreiben; von Topfpflanzen auch durch Abbürsten. Ihrer zu großen Vermehrung in der Natur werden schon durch viele Insekten fressende Vögel, so wie durch Insekten selbst Grenzen gesetzt, da unter den Käfern vorzüglich die Coccinellen (§. 932.), unter den Zweiflüglern viele Syrphiden (§. 993.), unter den Netzflüglern die Hemerobien (§. 1029, III.) und unter den Aderflüglern viele Braconiden (§. 945.) als eifrige Blattlausvertilger bekannt sind. — Mitunter treten die geflügelten Blattläuse in großen Schwärmen auf. — In warmen Treibhäusern und an Zimmerpflanzen findet man auch während des Winters Larven und ausgebildete, geflügelte und ungeflügelte Individuen; auch im Freien überwintern manche im Larven- oder vollkommenen Zustande.

§. 1022.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Aphidae.

- Flügellos oder mit 4 Flügeln; auf dem drittletzten Hinterleibsringe 2 Saftröhren oder Höckerchen; Fühler 3- bis 7gliederig;
  - dritte Schrägader der Vorderflügel 3zinkig;
    - am drittletzten Hinterleibsringe in der Regel 2 Saftröhren; Fühler 7gliederig, wenigstens halb so lang wie der Körper ........ 1) *Aphis.*
    - am drittletzten Hinterleibsringe 2 Höckerchen; Fühler 6gliederig, kürzer als der halbe Körper ........ 2) *Lachnus.*
  - dritte Schrägader der Vorderflügel 2zinkig; Flügel dachig; Hinterflügel mit 2 Schrägadern; Fühler 4—6gliederig ..... 3) *Schizoneura.*
  - dritte Schrägader der Vorderflügel einfach;
    - Vorderflügel mit 4 Schrägadern; Fühler 6gliederig;
      - Hinterflügel mit 2 Schrägadern; Körper in Wolle gehüllt ........ 4) *Pemphĭgus.*
      - Hinterflügel mit nur einer Schrägader; Körper ohne Wolle ........ 5) *Tetraneura.*
    - Vorderflügel mit 3 Schrägadern; Fühler 3—5gliederig;
      - Fühler 5gliederig; Flügel dachig, die hinteren mit einer, meist verloschenen Schrägader ........ 6) *Chermes.*
      - Fühler 3gliederig; Flügel flach aufliegend, die hinteren ohne Schrägadern ........ 7) *Phylloxĕra.*
- Flügellos; Hinterleib ohne Saftröhren; Fühler 6gliederig, das Endglied kolbig und länger als das vorletzte ........ 8) *Rhizobĭus.*

§. 1022. **1. Aphis**[1] L. **Blattlaus.** Erstes und zweites Fühlerglied kurz und dick, drittes am längsten; Fühlerspitze haarfein; Beine sehr lang und dünn. Ungemein artenreich, allein in Deutschland kennt man etwa 200, in Europa etwa 350 Arten.

## Uebersicht der wichtigsten Arten.

- Fühler auf einem höckerartigen Stirnknopfe;
  - Stirn tief rinnenförmig; Körper (der ungeflügelten) grün; Saftröhren lang,
    - schwarz;
      - in der Mitte nicht verdickt ........ *A. rosae.*
      - in der Mitte verdickt ........... *A. cerealis.*
    - nicht schwarz, an der dickeren Wurzel gelbgrün, allmählich braun .............. *A. ulmariae.*
  - Stirn ohne Rinne, flach oder gewölbt;
    - Saftröhren blaß (weißlich, bräunlich), an der Spitze nicht dunkler;
      - Körper grün; Saftröhren lang, nach der Spitze verdünnt ............ *A. humuli.*
      - Körper gelb; Saftröhren mäßig lang, weißgelb bei den Ungeflügelten, sehr lang und bräunlich bei den Geflügelten .......... *A. ribis.*
    - Saftröhren an der Wurzel blaß, an der Spitze gebräunt;
      - Körper nicht weiß bestäubt; Saftröhren keulenförmig ....... *A. dianthi.*
      - Körper weiß bestäubt; Saftröhren sehr kurz, bräunlich, an der Wurzel grün ...... *A. pruni.*
    - Saftröhren stabförmig und ebenso wie der ganze Körper schwarz ......................... *A. cerasi.*
- Fühler unmittelbar auf der flachen oder gewölbten Stirn aufsitzend;
  - Körper eirund, hoch gewölbt; an den Seiten des vorletzten Hinterleibsringes je ein Höckerchen; Saftröhren meistens dunkel (braun bis schwarz);
    - Körper der Ungeflügelten nicht schwarzbraun oder schwarz, unbereift;
      - Körper der Ungeflügelten gelbgrün od. gelbbraun Saftröhren blaßgelb, an der Spitze bräunlich, stabförmig ............ *A. sorbi.*
      - Körper der Ungeflügelten grün; Saftröhren schwarz, nach der Spitze verdünnt ................. *A. mali.*
    - Körper schwarzbraun bis schwarz,
      - unbereift;
        - Körper matt schwarzbraun oder schwarz.. *A. viburni.*
        - Körper oben glänzend braun, unten olivengrün ... *A. persicae.*
      - schwarz bereift;
        - Fühler schwarz, drittes Glied an der Wurzel gelblichweiß.. *A. rumicis.*
        - Fühler dunkelbraun, drittes, viertes und Wurzel des fünften Gliedes weiß..... *A. papaveris.*
  - vorletzter Hinterleibsring ohne Höcker;
    - Körper der Ungeflügelten graugrün, durchaus blauweiß bestäubt; Saftröhren in der Mitte am dicksten...... *A. brassicae.*
    - Körper der Ungeflügelten dunkel graugrün, schwach weißlich bestäubt; Saftröhren gleich dick, an der Spitze durchscheinend ........................ *A. avenae.*

---

1) Blattlaus.

§. 1022.

a. Fühler auf einem höckerartigen Stirnknopfe.

†* *A. rosae*[1] L. Rosenblattlaus (F. 400.). Saftröhren schwarz, lang; Fühler schwarz oder braun, länger als der Körper; Stirn rinnenförmig. Ungeflügelt: grün; oben glatt, nicht gehöckert; Schwänzchen säbelförmig, gelb. Geflügelt: grün oder bräunlich; Schildchen und Flecken am Rande des Hinterleibes glänzend schwarz; Schwänzchen gelbgrün. Länge 2,5—3 mm. Gemein; von Mai bis September an Rosen, am liebsten an den Blumenstielen und jungen Zweigen; kommt auch an Skabiosen und Disteln vor.

Fig. 400. Rosenblattlaus, Aphis rosae; 6/1.

†* *A. cereālis*[2] Kltb. Saftröhren schwarz, lang, in der Mitte verdickt; Stirn rinnenförmig. Ungeflügelt: grün oder rothbräunlich; Fühler körperlang, schwarz, die ersten Glieder hellbraun; auf dem Rücken des Hinterleibes meist ein dunkler Wisch; Schwänzchen gelb; Füße schwarz. Geflügelt: röthlichbraun; Hinterleib grün, am Raude schwarz punktirt; Beine zum großen Theile schwarz. Länge 2,15 mm. Häufig; von Juni bis August an Roggen, Weizen, Gerste und Hafer.

†* *A. ulmariae*[3] Schr. (pisi[4] Klt.). Erbsenblattlaus. Fühler über körperlang; Stirn rinnenförmig. Ungeflügelt: grasgrün, meist mit dunkelgrünen Rückenstrichen; Fühler gelbbräunlich; Saftröhren lang, an der Wurzel grün, an der verdünnten Spitze braun; Schwänzchen grün, säbelförmig; Füße schwarz. Geflügelt: grün; Fühler schwarzbraun. Länge 3—4 mm. Häufig; von Juli an auf verschiedenen Pflanzen, namentlich Erbsen, Gartenwicken, Blasenstrauch, Kleearten, Spierstauden u. s. w.

†* *A. ribis*[5] L. Johannisbeerblattlaus. Stirn flach oder gewölbt. Ungeflügelt: citronengelb, glänzend, länglich-eirund, gewölbt; Saftröhren weißgelb; Schwänzchen weiß, 1/4 so lang wie die Röhren; Fühler über körperlang. Geflügelt: gelb; Schildchen braun; auf dem Rücken des Hinterleibes ein 4eckiger, schwarzer Wisch in der Mitte und 3—4 kleinere Flecken an den Seiten. Länge 1,5 mm. Von Mai bis Juli auf allen Ribes-Arten, besonders den Johannisbeeren, deren Blätter sich durch die Stiche nach unten kräuseln und rothe Beulen bekommen.

†* *A. pruni*[6] Fabr. Pflaumenblattlaus. Stirn flach oder gewölbt. Ungeflügelt: spangrün, überall weiß bepudert, länglich, hinten zugespitzt; Fühler grünlich, an der Spitze bräunlich; Saftröhren braun, an der Wurzel grün, sehr kurz, kürzer als das grüne Schwänzchen. Geflügelt: Mittelleib braun; Hinterleib grünlich, mit 3 grasgrünen Längsstreifen. Länge 2 mm. Von Mai bis August an der Unterseite der Blätter der verschiedenen Pflaumenbäume, oft in großer Menge.

†* *A. cerăsi*[7] Fabr. Kirschenblattlaus. Stirn flach. Ungeflügelt: schwarz, glänzend, fast kugelrund; drittes Fühlerglied gelblich; Saftröhren stabförmig, niederliegend; Schwänzchen kürzer; Schienen gelbbräunlich. Geflügelt: glänzend schwarz; Hinterleib braun, mit grüngelben Wolken; Schienen bräunlichgelb. Länge 2 mm. Vom ersten Frühling an gesellig an den jungen Trieben und der Unterseite der Kirschblätter, welche sich dann häufig zurückrollen.

* *A. tanacēti*[8] L. Rainfarnblattlaus. Stirn flach oder gewölbt; schwarz; Rand des Hinterleibes ziegelroth; Saftröhren schwarz. Von Juni bis Oktober auf Tanacētum.

†* *A. humŭli*[9] Schr. Hopfenblattlaus. Stirn flach oder gewölbt. Ungeflügelt: gestreckt, schmal, blaßgrünlichgelb, mit grünem Rückenstriche und grünen Seitenflecken; Fühler kürzer als der Körper, bleich, an den Spitzen braun; Stirnknöpfe in einen starken Zahn vorgezogen; Saftröhren blaßgelb; Schwänzchen weißlich. Geflügelt: grün; Scheitel und Schildchen schwarzbraun; Hinterleib mit braunem Rückenwisch; Fühler körperlang, schwarzbraun; Saftröhre braun;

---

1) Rosa Rose. 2) zum Getreide gehörig. 3) Spiraea ulmaria Sumpf-Spierstaude. 4) pisum Erbse. 5) ribes Johannis- und Stachelbeere. 6) prunus Pflaumenbaum. 7) cerăsus Kirschbaum. 8) tanacētum Rainfarn. 9) humŭlus Hopfen.

§. 1022. Schwänzchen grün. Länge 1,7—2,2 mm. Von Juli bis September an der Unterseite der Hopfenblätter, im Mai auch an Schlehen.

†* *Aphis diānthi*[1] Schr. Nelkenblattlaus. Stirn flach oder gewölbt. Ungeflügelt: länglich eiförmig, hinten zugespitzt, oben fein gekörnt; gelb bis grasgrün, glänzend; Fühler an der Wurzel weißlich, dann braun; Saftröhren lang, blaß, an der Spitze braun; Schwänzchen grüngelb. Geflügelt: schwarzbraun; Hinterleib grün, mit 3 schwarzen Randfleckchen; Schwänzchen braun. Länge 2 mm. Von Juni bis Oktober auf Nelken, Spargel, Fuchsien, Verbenen, Tulpen, Narcissen, Hyacinthen, Crocus und anderen Pflanzen; in Gewächshäusern auch im Winter auf den verschiedensten Pflanzen.

**b. Fühler unmittelbar auf der flachen oder gewölbten Stirn aufsitzend.**

1) Vorletzter Hinterleibsring seitlich mit einem Höckerchen.

†* *A. mali*[2] Fabr. Grüne Apfelblattlaus. Ungeflügelt: eiförmig, gewölbt; grün; Kopf röthlich; Fühler an der Wurzel weißgelb, an der Spitze schwarzbraun; Saftröhren schwarz; Schwänzchen schwarz, selten gelb; Beine gelblich; Füße schwarz. Geflügelt: schwarz; Hinterleib grün. Länge 2 mm. Im Juni und Juli zahlreich zahlreich an den Trieben und unter zurückgerollten Blättern der Apfelbäume, Birnbäume, Quitten, Mispeln, des Weißdorns.

†* *A. persicae*[3] Fonsc. Pfirsichblattlaus. Ungeflügelt: oben glänzendbraun, unten olivengrün; drittes Fühlerglied gelblich; Beine schwarz; Schienen gelb; Schwänzchen nicht vorstehend. Geflügelt: glänzend schwarz; Bauch graugrünlich mit 4 schwarzen Fleckchen an der Spitze. Länge 2 mm. In Europa und Nordamerika; von Mai bis Juli, auf Pfirsich- und Aprikosenbäumen, rollt und kräuselt die oberen Zweigblätter.

†* *A. sorbi*[4] Klt. Röthliche Apfelblattlaus. Ungeflügelt: kugelig aufgedunsen, höckerig; gelbgrün oder gelbbräunlich; Saftröhren stabförmig, blaßgelb, an der Spitze bräunlich; Schwänzchen sehr klein; Beine blaßgelb, Füße braun. Geflügelt: schwarzbraun; Hinterleib oben braun, an Wurzel, Rand und Bauch röthlichgelb; Beine schmutziggelb, Schenkel braun. Länge 2 mm. Im Juni und Juli auf Vogelbeerbäumen (Sorbus aucuparia), die Blättchen zurückrollend, auch auf Apfelbäumen.

* *A. vibūrni*[5] Scop. Schneeballblattlaus. Ungeflügelt: matt schwarzbraun oder schwarz, unten mehr dunkelgrün; drittes und viertes Fühlerglied weiß; Beine weißgelb, Füße und Hinterschenkel schwarz; Saftröhren und Schwänzchen kurz. Geflügelt: glänzend schwarz; Hinterleib dunkelgrün mit braunen Wischen. Länge 2 mm. Von Juni bis Oktober zahlreich an den Zweigspitzen und stark gekräuselten Blättern des Schneeballstrauches.

* *A. sambūci*[6] L. Hollunderblattlaus. Ungeflügelt: schwarz, blau bereift; Saftröhren lang; Schwänzchen kurz. Im Juni und Juli auf Sambūcus nigra.

†* *A. rumĭcis*[7] L. Ampferblattlaus. Ungeflügelt: breit eirund, hochgewölbt; mattschwarz, schwarz bereift; drittes Fühlerglied an der Wurzel gelblichweiß; Schenkel und Schienen der Vorderbeine schmutzigblaßgelb oder weißlich. Geflügelt: glänzend schwarz. Länge 2—2,3 mm. Im Juni und Juli auf Rumex, Arctium, Achillēa und anderen Pflanzen.

†* *A. papavĕris*[8] Fabr. (fabae[9] Scop.). Ungeflügelt: schwarz, schwarz bereift; drittes, viertes und Wurzel des fünften Fühlergliedes weiß; Vorderbeine weiß; an den Mittel- und Hinterbeinen sind die Schenkel braun, die Schienen weiß. Geflügelt: glänzend schwarz; Schienen und Vorderschenkel gelblich bis bräunlich. Länge 2,2 mm. Von Juni bis August zahlreich an der Blätterunterseite und den Blütenstielen von Mohn, Oleander, Salat, Bohnen, Runkelrüben, Spargel und an verschiedenen wildwachsenden Pflanzen.

2) Vorletzter Hinterleibsring seitlich ohne Höckerchen.

†* *A. brassĭcae*[10] L. Kohlblattlaus. Graugrün, blaugrau bis blauweiß bereift; Hinterleib mit schwarzen Punkten, bei den Geflügelten mit undeutlichen, braunen Querbinden; Fühler braun, drittes Glied gelbgrün; Saftröhren braun, kurz, in der Mitte am dicksten; Schwänzchen dunkelgrün; Beine dunkelbraun; Länge 2 mm. Von Mai bis September auf Kreuzblütern, besonders Kohlarten.

---

1) Diānthus Nelke. 2) malus Apfelbaum. 3) persica Pfirsichbaum. 4) sorbus Eberesche. 5) vibūrnum Schneeball. 6) sambūcus Hollunder. 7) rumex Ampfer. 8) papāver Mohn. 9) faba Bohne. 10) brassica Kohl.

†* *A. vitellīnae*[1] Schr. Bandweidenblattlaus. Breit eiförmig, wenig §. 1022. gewölbt; grüngelb; Saftröhren sehr kurz, weißgelb; Hinterleib bei den Geflügelten grün, mit schwarzen Binden und kaum sichtbaren Saftröhren; Länge 1,8—2,2 mm. Im Juni und Juli zahlreich auf der Dotterweide.

†* *A. avēnae*[2] Fabr. Haferblattlaus. Ungeflügelt: länglich, fast gleichbreit, dunkelgraugrün, weiß bereift; Fühler so lang wie Kopf und Mittelleib, nach der Spitze zu schwarz; Saftröhren kurz, gleich dick, schwarzbraun, an der Spitze durchscheinend; Schwänzchen schwarzbraun. Geflügelt: Kopf, Fühler, Mittelleib schwarz; Hinterleib grün, jederseits mit 4 schwarzen Fleckchen; Schwänzchen und Beine schwarz. Länge 2,2 mm. An den Blattscheiden und Blättern von Hafer, Roggen, Gerste.

†* *A. tiliae*[3] L. Lindenblattlaus. Unterscheidet sich von allen vorigen Arten dadurch, daß das Fühlerendglied kürzer ist als das vorletzte. Gelb, schwarz gefleckt; Saftröhren und Schwänzchen undeutlich. Von Juni bis August an der Unterseite der Lindenblätter, in manchen Jahren sehr zahlreich und dann schädlich.

**2. Lachnus**[4] Ill. **Baumlaus.** Schnabel sehr lang; Hinterflügel mit 2 Schrägadern. Die Arten finden sich nur an Holzgewächsen und zwar weniger unter den Blättern als an den Stämmen, Aesten und Zweigen; 17 deutsche.

**a. An Nadelhölzern.**

* *L. pini*[5] L. Braun, grau bestäubt; bei den Geflügelten sind Scheitel und Halsschild mit schwarzen Höckerchen bedeckt; Länge 3—4 mm. Häufig, im Mai und Juni, auf Pinus silvēstris, zwischen den Nadeln der jungen Triebe.

* *L. pinēti*[6] Fabr. Braun, mit langer, grauer Wolle; die Geflügelten braun, stark bestäubt und behaart; Länge 3—4 mm. Von Mai bis Oktober, auf Nadeln von Pinus silvēstris.

* *L. pinicŏla*[7] Klt. Braun, grau bestäubt; Fühler gelb; die Geflügelten braun, hinten heller. Von April bis August zwischen den Nadeln von Pinus abies.

* *L. fasciātus*[8] Burm. Glänzend schwarzbraun; die Geflügelten mit braunem Vorderrande, glashellem Fleck am Randmale und brauner Binde längs der einen Schrägader. Auf Pinus silvēstris, abies, strobus.

**b. An Laubhölzern.**

†* *L. fagi*[9] L. Buchenblattlaus. Gelb bis graugrün, mit langer, gekräuselter Wolle; Länge 1,5—2 mm. Im Mai und Juni; auf der Unterseite der Buchenblätter.

* *L. juglāndis*[10] Frisch. Gelb, mit Reihen brauner Flecke; die Geflügelten mit braunen Binden; Länge 3 mm. Im Juli und August, unter Wallnußblättern.

* *L. quercus*[11] L. Glänzend braun; die Geflügelten schwarz, mit angerauchten Flügeln. Von Juli bis Oktober in Rindenrissen der Eichen.

**3. Schizoneura**[12] Htg. **Rindenlaus.** Fühler mit stumpfer Spitze, ziemlich kurz, das dritte Glied am längsten; Hinterleib mit Höckerchen statt der Saftröhren; Beine ziemlich lang und dünn. 8 deutsche Arten, an Holzgewächsen, besonders Laubhölzern.

†* *Sch. lanigĕra*[13] Hausm. Gemeine Blutlaus. Ungeflügelt: honiggelb bis braunröthlich, mit weißlicher, flockiger Wolle bedeckt; Augen sehr klein. Geflügelt: glänzend schwarz, Hinterleib mehr chokoladebraun, mit weißlicher Wolle; Augen sehr groß. Länge 1,5 mm. Von Juni bis September, an der Rinde der (besonders jungen) Apfelbäume und diesen sehr schädlich; läßt zerdrückt einen rothen Fleck zurück (deshalb „Blutlaus").

†* *Sch. lanuginōsa*[14] Htg. Schwarz, mit weißer Wolle. Häufig, von Juni bis August in blasigen, bis faustgroßen Gallen an den Stielen der Ulmenblätter.

* *Sch. ulmi*[15] L. Grün, mit weißer Wolle; die Geflügelten schwarz, weiß bereift. Von Juni bis August unter dem umgerollten Rande der Ulmenblätter.

---

1) Salix vitellīna Dotterweide. 2) avēna Hafer. 3) tilia Linde. 4) λάχνος Schafwolle. 5) pinus Kiefer. 6) pinētum Kiefernwald. 7) pinus Fichte, colĕre bewohnen. 8) mit Binden (fasciae). 9) fagus Buche. 10) juglans Wallnußbaum. 11) quercus Eiche. 12) σχίζω spalten, νεῦρον Nerv, Ader. 13) laniger Wolle tragend. 14) wollig. 15) ulmus Ulme.

§. 1022. **4. Pemphigus**[1] Htg. **Wolllaus.** Fühler kurz, stumpfspitzig; Hinterleib ohne Saftröhren; Beine ziemlich lang und dünn. 10 deutsche Arten, an verschiedenen Holz- und Krautpflanzen.

†* *P. bumeliae*[2] Schr. (fraxīni[3] Htg.). Eschenwolllaus. Braun, mit weißer Wolle; die Geflügelten bräunlich, an den Beinen weißlich. Von Mai bis Juli an Eschenzweigen, bewirkt nach Hartig die gedrehten, monströsen Stengelgallen der Esche.

†* *P. bursarĭus*[4] L. Pappelnwolllaus. Grün, die Geflügelten schwarz, mit weißer Wolle; Beine gelbbraun; Länge 2,8 mm. Häufig, von Mai bis August in grünen, roth angelaufenen Gallen und an den Blattstielen und Mittelrippen von Popŭlus nigra und dilatāta.

* *P. xylostĕi*[5] Deg. Gelbgrün; die Geflügelten schwarz, hinten grün, mit schwarzen Binden; mit langer, weißer Wolle. Im Juni und Juli an den Zweigen von Lonicĕra xylostĕum.

**5. Tetraneura**[6] Htg. **Gallenlaus.** Mit den in der Uebersicht angegebenen Merkmalen. Die einzige deutsche Art ist:

†* *T. ulmi*[7] Deg. Ungeflügelt: grün. Geflügelt: schwarz; Hinterleib dunkelgrün, schwach bereift. Länge 1,5—2 mm. Im Mai und Juni, in aufrechten, erbsen- bis bohnengroßen Gallen an der Oberseite der Ulmenblätter.

**6. Chermes**[8] L. **Tannenlaus.** Fühler kurz; Hinterleib ohne Saftröhren; Beine kurz und dick; Körper mit weißer Wolle bedeckt 6 deutsche Arten, nur an Nadelhölzern, frei oder in Gallen. Sie unterscheiden sich in ihrer Fortpflanzung dadurch von den Aphis-Arten, daß hier keine lebendig gebärenden, sondern nur eierlegende ♀ vorkommen, und zwar in 2 Formen: geflügelt und ungeflügelt; beide Formen entwickeln sich auf parthenogetischem Wege; die ungeflügelte Generation überwintert und aus ihren im Frühjahr abgelegten Eiern entwickeln sich die geflügelten ♀, welche ihrerseits wieder Eier legen, aus welchen sich die ungeflügelte Wintergeneration entwickelt. ♂ sind überhaupt nicht bekannt.

†* *Ch. corticālis*[9] Klt. Schwarz, mit langer, mattweißer Wolle. Geflügelt: braun, hinten roth. Von Februar bis Oktober an Aesten und Stamm von Pinus strobus und silvĕstris.

†* *Ch. larĭcis*[10] Htg. Schwarzbraun; Wolle weiß, gewunden. Geflügelt: braun, bereift; Hinterleib gelbgrün. Von April bis August, einzeln an den Nadeln der Lärche, die sich durch den Stich knieförmig beugen.

†* *Ch. abiĕtis*[11] L. Gelbgrünlich bis rothbraun, weiß bereift; Fühler und Beine heller; Flügel weiß. Länge 2 mm. Von Mai bis Juli, in großen, grünen, zapfenartigen Gallen an jungen Fichtentrieben (Pinus abies); die Larven stechen die jungen Zweige an der Wurzel an, wodurch sich die Nadeln schuppenartig ausbreiten und tannenzapfenähnliche Gallen mit hohlen Räumen für die Jungen bilden.

†* *Ch. strobilobĭus*[12] Klt. Braunroth, hinten ein weiß bereifter Fleck. Von Mai bis Juli, in kleinen, gelben, zapfenähnlichen Gallen an der Spitze der Zweige von Pinus abies.

**7. Phylloxĕra**[13] Boyer de Fonsc. Fühler dick; Beine kurz und dick. 3 in Deutschland vorkommende Arten.

* *Ph. quercus*[14] Boyer de Fonsc. Rothe Eichenlaus. Scharlachroth; bei den Geflügelten ist der Mittelleib braun bis schwarz; Länge 0,8—1 mm. Von Juni bis September, unter den Eichenblättern, verursacht gelbe, auf der Blattoberseite sichtbare Fleckchen.

†* *Ph vastātrix*[15] Pl. Reblaus, Wurzellaus des Weinstockes (Fig. 401 bis 403.). Gelb bis braun, mitunter auch grünlichgelb oder rothgelb; Länge 0,3—1,2 mm. Lebt in ihren verschiedenen, gleich noch etwas näher zu besprechenden Entwickelungsstadien am Weinstocke. Die geflügelte Form (Fig. 401.) tritt nur von August bis Oktober auf und legt ohne vorausgegangene Begattung (Parthenogenesis) ihre Eier (etwa 4 Stück) an die Unterseite der Rebenblätter, namentlich in die Winkel der Blattnerven. Aus diesen Eiern entstehen im Spätherbst ♂ und ♀ (die Geschlechtsgeneration), welche weder Flügel noch Mundwerkzeuge besitzen; sie wandern an die älteren Stammtheile der Reben, paaren sich und nach einigen Tagen legt das ♀ ein einziges, 0,21—0,27 mm langes Ei, am liebsten unter die abblätternde Rinde des Stammes. Dieses Ei überwintert (daher „Winterei") und liefert Ende April oder Anfang Mai eine ungeflügelte, mit wohlentwickeltem Stechrüssel ausgestattete Reblaus (Fig. 402.), welche entweder oberirdisch bleibt, sich an die Blätter begiebt und hier

1) Πέμφιξ Hauch, Brandblase. 2) bumelia eine Eschenart bei Plinius. 3) fraxinus Esche. 4) bursa Börse, Beutel. 5) Lonicĕra xylostĕum Heckenkirsche. 6) τέτρα vier, νεῦρον Nerv, Ader. 7) ulmus Ulme. 8) von Linné nach dem arabischen kermesi oder kermes = Kermesbeere gebildet. 9) cortex Rinde. 10) larix Lärche. 11) abies Tanne. 12) στρόβιλος Tannenzapfen, βιόω leben. 13) φύλλον Blatt und ξηρός ausgesaugt (ξηραίνω trocknen, dürr machen). 14) Eiche. 15) Verwüsterin.

Fig. 401. Reblaus, Phylloxĕra vastātrix, geflügelte Form; 30/1.

Fig. 402. Reblaus, Phylloxĕra vastātrix, ungeflügelte Form (Wurzellaus); 30/1.

Fig. 403. Blattgallen und Nodositäten, welche durch die Reblaus hervorgerufen werden.
A Ein Rebenblatt von unten, mit den warzenförmigen Gallen; verkleinert.
B Eine senkrecht durchschnittene Blattgalle; vergrößert; a die an der Blattoberseite gelegene Oeffnung der Galle, b der Innenraum derselben mit darin abgelegten Reblauseiern.
C Stück eines Rebenblattes von der Oberseite; verkleinert; die Punkte bedeuten die Oeffnungen der Gallen.
D Wurzeln eines Rebstockes mit den durch die Wurzellaus hervorgerufenen Anschwellungen (Nodositäten).

durch ihren Stich Gallen erzeugt (Fig. 403, A, B, C.), in welche parthenogenetisch sich entwickelnde Eier abgelegt werden, oder aber unter die Erde an die Wurzel des Weinstockes wandert. Da in Deutschland (wohl aber in Amerika) bis jetzt das Vorkommen der oberirdischen, Blattgallen erzeugenden Form noch nicht nachgewiesen worden ist, so genügt es, wenn wir hier nur die an die Wurzel gewanderte Form weiter verfolgen. Dieselbe, die eigentliche „Wurzellaus" (Fig. 402.), wird 0,8 mm lang und 0,5 mm breit und legt je 30 - 40 Eier, welche sich parthenogenetisch entwickeln; in 8 Tagen schlüpfen die Jungen aus, welche in 20 Tagen geschlechtsreif sind und selbst wieder Eier legen; auf diese Weise folgen während des Sommers 6—8 Generationen parthenogenetisch sich vermehrender Wurzelläuse aufeinander. Durch ihre Stiche erzeugen die Wurzelläuse knotenförmige Anschwellungen der Wurzeln, sog. Nodositäten (Fig. 403, D.); infolge dessen beginnt der Weinstock zu kränkeln und geht schließlich (gewöhnlich im vierten Jahre) ganz zu Grunde. Im Hochsommer treten unter den Wurzelläusen Individuen (sog. Nymphen) auf, welche sich durch stummelförmige Flügelanlagen und längere Beine auszeichnen; sie verlassen die Wurzeln, wandern an die Oberfläche des Bodens und verwandeln sich hier durch eine Häutung in die geflügelte Form, von welcher wir oben ausgingen. — Die Reblaus stammt aus Amerika, woselbst sie im Jahre 1854 entdeckt wurde. In Europa trat sie zuerst im Jahre 1863 auf und hat seitdem in den europäischen Weingebieten ganz außerordentlichen Schaden angerichtet. Am ärgsten hat sie in Südfrankreich gehaust. Nach amtlichen Aufzeichnungen sind von den 2 415 986 ha, welche in Frankreich mit Wein bebaut waren, seit Auftreten der Reblaus bis zum 1. Oktober 1882 gänzlich zerstört worden: 763 799 ha (also etwa 1/3), angegriffen und theilweise zerstört wurden andere 642 978 ha; der Gesammtverlust, den Frankreich dadurch erlitten, wird auf mehr als 5 Milliarden veranschlagt. — Die Verschleppung der Reblaus findet sowohl durch die geflügelte Form, als auch durch die ungeflügelten Wurzelläuse und die Wintereier statt. Zum Schutze gegen die Weiterverbreitung der Reblaus haben die betheiligten Staaten besondere gesetzliche Bestimmungen getroffen. Aus der bereits ziemlich umfangreichen Literatur über die Reblaus sind die folgenden Schriften besonders erwähnenswerth: Blankenhorn, A. und J. Moritz, Die Wurzellaus des Weinstockes. Heidel-

§. 1022.

berg 1875. — David, G., Die Wurzellaus des Weinstockes. Wiesbaden 1875. — Fatio, V., La question phylloxérique en Europe en 1877. Genf 1878. — Cornu, M., Etudes sur le Phylloxera vastatrix. Paris 1878. — Lichtenstein, J., Histoire du Phylloxera. Montpellier und Paris 1878. — Die Wurzellaus des Weinstockes. Amtliche Instruktionsschrift. Berlin 1880.

**8. Rhizobius**[1] Burm. **Wurzellaus.** Fühler kurz, kaum halb so lang wie der Körper; Körper des ♂ walzig, des ♀ eiförmig. Leben unterirdisch an Pflanzenwurzeln. 3 deutsche Arten.

* *Rh. pini*[2] Burm. Braun, mit weißer, wolliger Behaarung; Länge 1 mm. An den Wurzeln von Pinus silvēstris.

* *Rh. pilosĕllae*[3] Burm. Gelblich; Fühler und Beine braun; Fühler 2/3 so lang wie der Körper; Länge 2,2 mm. Im Frühling, an den Wurzeln von Hieracium pilosĕlla.

§. 1023. **3. F. Coccĭdae**[4]. **Schildläuse** (§. 1020, 3.). Fühler schnurförmig, 6—25gliederig; Rüssel beim ♂ verkümmert; Vorderflügel mit nur einer gegabelten Ader; ♂ meistens mit verkümmerten Hinterflügeln; ♀ meistens flügellos, mehr oder weniger schildförmig, mit ihrem Körper die Eier bedeckend; Füße 2gliederig. Die ungeflügelten ♀ sind entweder beerenförmig aufgeschwollen, rundlich, halbkugelig oder ganz flach, schildförmig; oft sind sie mit weißen Flocken besetzt; die Beine erkennt man nur bei Ansicht von der Bauchseite; sie saugen sich mit ihrem Schnabel, manche für die ganze Dauer ihres Lebens an Pflanzen (Blätter, Rinden u. s. w.) fest, legen die Eier unter sich und bedecken dieselben auch noch nach dem Tode wie ein schützendes Dach. Später kriechen die Jungen darunter hervor und suchen sich einen Platz zum Ansaugen, um die Lebensweise der Alten fortzusetzen. Die Hinterflügel der ♂ sind meistens verkümmert oder ähnlich wie bei den Dipteren zu Schwingern umgebildet; da der Rüssel der ♂ verkümmert ist, können sie keine Nahrung aufnehmen; sie durchlaufen im Gegensatze zu allen anderen Hemipteren eine vollkommene Metamorphose (mit ruhendem Puppenstadium). Alle in Deutschland vorkommenden Arten sind schädlich und finden sich ganz besonders an Treibhaus- und Zimmerpflanzen, wo sie weit schwerer zu vertreiben sind als die Aphiden.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Coccĭdae.

- 4 Flügel vorhanden, schmetterlingsartig bestäubt, dachig; Fühler 6gliederig ........ 1) *Aleurŏdes.*
- 4 oder 2 nicht bestäubte oder keine Flügel;
  - ♂ mit 2 Schwanzborsten oder einem Borstenbüschel; ♀ flügellos;
    - Füße mit einer Kralle;
      - Fühler 8- oder (beim ♂) 9gliederig; ♀ stets beweglich, mit dickem, weißen Zottenpelz .. 2) *Dorthesia.*
      - Fühler 8- oder (beim ♂) 9- bis 10gliederig; ♂ mit großen, an der Vorderrandhälfte hornigen Flügeln; ♀ kahl oder leicht kurzhaarig ...... 3) *Porphyrophŏra.*
    - Füße mit 2 Krallen;
      - Fühler 9- oder (beim ♂) 10gliederig; ♂ jederseits mit 2 Augen; ♀ bestäubt oder bereift, beweglich .......... 4) *Coccus.*
      - Fühler 8- oder (beim ♂) 9gliederig; ♀ später schildförmig, unbeweglich ........ 5) *Lecanium.*
  - ♂ mit langem Schwanzstachel; ♀ später unter einem eiförmigen, flachen, unbeweglichen, durch Wachsausscheidung gebildeten Schildchen ........ 6) *Aspidiŏtus.*

**1. Aleurŏdes**[5] Latr. **Motten-Schildlaus.** Zweites Fühlerglied sehr lang, drittes und viertes unter sich gleich; Füße mit 2 Krallen. 6 deutsche Arten.

* *A. chelidonii*[6] Latr. Schwalbenkrautschabe (Fig. 404.). Grünlich; Flügel schneeweiß bestäubt, mit 2 verloschenen, bräunlichen Binden; Länge 1 mm. Gemein auf Chelidonium majus.

Fig. 404.
Aleurŏdes chelidonii; 10/1.

---

1) Ῥίζα Wurzel, βιόω leben. 2) pinus Kiefer. 3) Hieracium pilosĕlla gemeines Habichtskraut. 4) Coccus-ähnliche. 5) ἀλευρώδης mehlartig; wegen der bestäubten Flügel. 6) chelidonium Schwalbenkraut.

**2. Dorthesia** Latr. ♂ mit zu Schwingern umgebildeten Hinterflügeln §. 1023. und mit einem Borstenbüschel am runden Hinterleibe. Die einzige deutsche Art ist:

* *D. urtīcae*[1] L. Grün, weiß bepudert; Fühler und Schwanzbüschel 2 mal so lang wie der Körper; ♀ mit 4 Längsreihen weißer Borstenbüschel; Länge 2 mm. Häufig auf Urtīca- und Euphorbia-Arten. Nicht zu verwechseln mit den ähnlich aussehenden Scymnus-Larven.

**3. Porphyrophŏra**[2] Brandt. Hinterflügel des ♂ zu kleinen Schwingern verkümmert; Hinterleib des ♂ mit großem Borstenbüschel. Die einzige deutsche Art ist:

* *P. polonĭca*[3] L. Polnische oder deutsche Cochenille, Johannisblut. Scharlachroth; ♂ mit 9 gliederigen Fühlern; ♀ halbkugelig, nicht behaart; Länge 3 mm. An Wurzel von Sclerānthus, Herniaria, Hieracium u. s. w., in vielen Gegenden Deutschlands, in Polen und Rußland. Wurde vor Einführung der echten Cochenille zum Scharlachfärben benutzt, war aber der geringen Menge wegen zu theuer; findet sich um Johannis am häufigsten (daher „Johannisblut“).

**4. Coccus**[4] L. Schildlaus. ♂ mit 2 langen Schwanzborsten. 10 deutsche Arten.

†* *C. adonĭdum*[5] L. Kaffee-Laus. Orangeröthlich, ganz mit weißem Puder bedeckt; ♂ mit 2 am rosenrothen Vorderrande hornigen Flügeln, 2 Schwingkölbchen und 2 langen, weißen Schwanzborsten; ♀ elliptisch, an den Seiten gefranst, mit dicken Schwanzborsten; Eier in einem weißen Wollflöckchen; Länge des ♂ 1 mm, des ♀ 2,5—2,8 mm. An fast allen Pflanzen der Warmhäuser, gruppenweise an der Unterseite der Blätter, besonders an Coffēa, Dracaena, Canna, Musa u. s. w.

*C. cacti*[6] L. Echte Cochenillelaus. Blutroth; ♂ mit 2 milchweißen Flügeln, ohne Schwingkölbchen, mit sehr langen Schwanzborsten, 1,5 mm lang; ♀ eiförmig, weiß bereift, mit ganz kurzen Schwanzborsten, 2,2 mm lang, ist einer Beerenfrucht so ähnlich, daß es früher von Vielen für die getrocknete Beere irgend einer Pflanze gehalten wurde. Leben ursprünglich in Mexiko auf den dort Nopal genannten Pflanzen (Opuntia vulgāris, coccinellifĕra etc.), sind aber nach mehreren Ländern verpflanzt (1809 nach Guadeloupe und Domingo, 1826 nach Cadix im südlichen Spanien, 1827 auf die kanarischen Inseln und 1828 nach Java und auch nach Algier seit Eroberung des Landes durch die Franzosen). Sie können selbst in unseren Treibhäusern gezogen werden. Sie sind erst seit 1526 als Farbestoff bekannt und liefern einen bedeutenden Handelszweig, indem man aus der Cochenille[7] rothen Carmin, Carminlack, Carmoisinlack und fast alle Scharlach- und Purpurfarben bereitet. Im vorigen Jahrhundert stieg der jährliche Ertrag in Mexiko, wo man die Cochenille der ersten Ernte als die vorzüglichste im Handel Zacatilla nennt, auf 880 000 Pfd Cochenille, zu dem Werthe von 7½ Mill. Gulden; ja zu Anfang dieses Jahrhunderts betrug nach v. Humboldt's Angabe die jährliche Ausfuhr der Cochenille aus Amerika noch 6 Mill. Gulden. Aus Südspanien wurden 1850 über 800 000 Pfd rohe Cochenille nach England verkauft.

*C. mannipărus*[8] Ehrbg. Manna-Schildlaus. ♀ elliptisch, wachsgelb, mit Büscheln weißer Wollhaare, ohne Schwanzborsten, 2—4 mm lang. ♂ noch unbekannt. Lebt in der Umgegend des Berges Sinai auf Tamărix mannifĕra und bewirkt durch den Stich das Hervorquellen einer an der Luft bald erhärtenden, aber beim Regen herabtröpfelnden, an Geschmack und Farbe dem Honige ähnlichen Manna, welche von den Beduinen früh morgens gesammelt, durchgeseihet und in Schläuchen aufbewahrt und meist zur eigenen Nahrung benutzt wird. Diese Manna besteht großentheils aus Schleimzucker und führt nicht ab wie die kalabrische Manna, welche durch die Stiche der Manna-Cikade aus der Manna-Esche ausfließt. Einige halten sie für die Manna der Juden, von welcher sie aber in äußeren Merkmalen abweicht. Die Manna der Juden oder die persische Manna leitet man gewöhnlich vom echten Mannaklee (Hedysărum Alhāgi) oder von der eßbaren Flechte (Lecanōra (Sphaerothallia) esculēnta) ab.

*C. lacca*[9] Kerr Gummilack-Schildlaus. Ist noch nicht ganz genau bekannt; lebt in Ostindien auf Ficus religiōsa, indica und Butēa frondōsa und bewirkt das Ausfließen des Gummilacks, welcher zu Firnissen, Kitten, Siegellack u. s. w. benutzt wird und als Stocklack (Gummi lacca in bacŭlis[10], die Harzmasse mit den Zweigen) oder Körnerlack (G. l. in granis[11], die von den Zweigen abgesonderte Harzmasse) oder Schellack (G. l. in tabŭlis[12], in dünne Blättchen geschmolzene Lackmasse) im Handel zu uns kommt.

---

1) Urtīca Nessel. 2) πορφύρα Purpur, φορέω tragen. 3) polnisch. 4) κόκκος Gehäuse, Schale, das Cochenille-Insekt: daher coccinēus cochenill- oder scharlachroth. 5) adonides Topfpflanzen, Treibhäuser, auch öffentliche botanische Gärten. 6) κάκτος eine stachelige Pflanze Siciliens (cactus opuntia gemeine Fackeldistel). 7) cochinilla spanischer Name dieses Thieres (heißt im Spanischen auch Assel, onīscus). 8) Manna erzeugend; pario erzeugen. 9) Lack, Gummilack. 10) bacŭlus Stock, Stange. 11) granum Korn. 12) tabŭla Täfelchen.

§. 1023. **5. Lecanium**[1]. Ill. ♂ mit 2 Schwanzborsten. Die Eier können sich parthenogenetisch entwickeln. 13 deutsche Arten.

*L. ilicis*[2] L. **Kermes- oder Carmoisin-Schildlaus.** ♀ kugelrund, bläulich. In Südeuropa an den Zweigen von Quercus coccifĕra. War schon den Römern und Griechen bekannt und wird zum Rothfärben (Carmoisinroth) benutzt. Wird im Handel unter dem Namen Kermes[3], Alkermes, Kermeskörner, Carmoisinbeeren, Scharlachbeeren (grana[4] Chermes[3] oder Kermes[3] tinctōrum[5]) vorzüglich aus Spanien und dem Archipel bezogen und ist auch vorzüglich häufig in der Maina in Griechenland, wo Quercus coccifĕra (πρῖνος bei Theophraft) an den Bergabhängen ein lästiges Gesträuch ist, aber auch wohl 10—14 m hohe Stämme bildet. Mit dem mühsamen Sammeln der Kermes-Schildläuse (πρινοκόκκοι der Neugriechen) beschäftigen sich viele Menschen, namentlich Hirten und Kinder, weil die Schildläuse im hohen Preise stehen, indem die Kopfbedeckung der Griechen und Türken damit gefärbt wird. Die Kunst mit gewissen Schildläusen zu färben, war indes schon dem Moses bekannt. Unter den 3 Hauptfarben des Prachtrockes der Hohenpriester war auch die scharlachrothe Farbe. Auch Plinius leitet die Coccusfarbe von dem Wurme einer Stechpalme (Ilex) ab. Die Alten färbten purpurroth mit diesen Kokkesbläschen und auch mit dem Safte der Purpurschnecke (§. 738, l.).

†* *L. racemōsus*[6] Rtzbg. **Fichtenquirl-Schildlaus.** ♂: gelbbraun, die Schildchen des Rumpfes etwas dunkler; Fühler blaßrosenroth, fast körperlang; Beine bräunlichgelb; die 2 Schwanzfäden über körperlang. ♀: schmutziggelb bis braun, blasenförmig. Länge des ♂ 1 mm, des ♀ 1,5—3 mm. Die reifen ♀ finden sich Ende Mai an 3—5jährigen Fichten an der Wurzel der vorjährigen Triebe und an den Nadelachseln.

†* *L. hesperĭdum*[7] L. **Orangen-Schildlaus.** ♀: ein braunes, elliptisches Schildchen, am Vorderrande jederseits 2 weiße Linien; Länge 2 mm. ♂ unbekannt. In Gewächshäusern häufig und schädlich an Zweigen und Blättern (besonders an deren Unterseite neben der Mittelrippe) der Myrten, Orangen, Oleander, Lorbeeren und anderer Kalthauspflanzen.

†* *L. persicae*[8] L. **Pfirsich-Schildlaus.** Braun; Vorderrand der Flügel beim ♂ roth, verdickt; ♀ mit festsitzendem, gewölbten, halbkugeligen Schild, letzterer braun, mit gelben Querbinden und gelblicher Rückenlinie; Eier ohne Wolle; Länge des ♂ 1,5 mm, des ♀ 3—4 mm. Häufig und schädlich an jungen Zweigen (besonders in den Astwinkeln) und an den Blättern der Pfirsich-, Pflaumen- und Maulbeerbäume und des Weißdorns.

* *L. vitis*[9] L. Schildchen des ♀ eiförmig, groß, braun, schwarzfleckig; ♂ sehr klein, ziegelroth; Fühler braun; Rückenschild schwarz; Flügel mit hornigem, rothen Vorderrande; Eier in weiße Wolle gehüllt. Ziemlich selten; am Holze des Weinstocks.

* *L. vini*[10] L. Schildchen des ♀ kahnförmig, später halbkugelig, braun; Eier ohne Wolle. Nicht häufig, am Weinstocke.

**6. Aspidiōtus**[11] Bouché. Fühler 6- oder (beim ♂) 9gliederig; ♂ mit kleinen, 3gliederigen, mit einer Borste endigenden Schwingern; Füße mit 2 Krallen. Die Eier können sich parthenogenetisch entwickeln. 8 deutsche Arten.

†* *A. rosae*[12] Bouché. **Rosenschildlaus.** ♂: blaßroth; fein bestäubt; erstes und zweites Fühlerglied verdickt. ♀: eiförmig, flach, gelb; Rücken mit 3 Reihen eingestochener Punkte; Schildchen kreisförmig, weiß. Länge des ♂ 0,7 mm, des ♀ 1 mm. An Rosen; die Zweige der Centifolien sind oft ganz mit den weißen Schildchen bedeckt.

†* *A. nerii*[13] Bouché. **Oleander-Schildlaus** (Fig. 405.). ♂: braungelb, dünn weiß bereift; ♀: mit blaßgelbem, glänzenden Körper und rundem, flachen, gelben Schild. Länge des ♂ 1 mm, des ♀ bis 2 mm. Zahllos in Gewächshäusern auf Oleander, Akazien, Aloe, Palmen u. s. w.

Fig. 405. Oleander-Schildlaus, Aspidiōtus nerii: 10/1.

* *A. echinocācti*[14] Bouché. **Cactus-Schildlaus.** Schildchen linien- bis eiförmig. In Gewächshäusern auf Cactus-Arten.

---

1) Λεκάνη Schüssel, Becken. 2) quercus ilex, welche von Theophrast mit quercus coccifĕra zusammengeworfen wird. 3) arabischer Name. 4) Körner. 5) der Färber. 6) traubig; weil die Bläschen traubenförmig zusammen sitzen. 7) Hesperides, Hesperiden, d. h. Nymphen, welche auf einer Insel am äußersten Westrande der Erde einen Garten mit goldenen Aepfeln (Orangen) bewachten. 8) persica Pfirsich. 9) Weinstock. 10) vinum Wein. 11) ἀσπιδιώτης Schildträger. 12) rosa Rose. 13) nerium Oleander. 14) ἐχῖνος Igel, κάκτος Fackeldistel.

* *A. lauri*[1] Bouché. Lorbeer-Schildlaus. Blaßkirschroth; Schildchen rundlich, braun; Länge 1,1 mm. Auf den Blättern und jungen Zweigen des gemeinen Lorbeerbaumes.

* *A. palmārum*[2] Bouché. ♂ blaßgelb; Hinterbeine verdickt. ♀ blaßgelb; Schildchen weiß, flach; Länge 1 mm. In Gewächshäusern auf Palmen, z. B. Chamaerops, Cycas u. anderen.

* *A. pini*[3] Bouché. Schildchen schinkenförmig, braun, weiß bereift. An Nadelhölzern.

## 4. Unterordnung. Aptēra[4], Parasīta[5], Flügellose §. 1024.

(§. 1004, 4.). Flügel fehlen; Fühler 3—5gliederig; Mundtheile einen einstülpbaren Schnabel bildend oder beißend; Augen nicht facettirt; Ringe des Mittelleibes undeutlich; Füße 2gliederig; schmarotzen auf Säugethieren und Vögeln.

### Uebersicht der beiden Familien der Aptēra.

| | |
|---|---|
| Mundtheile saugend, in Gestalt eines fleischigen Rüssels mit hervorstülpbarer Saugröhre; Ringe des Mittelleibes undeutlich.................. | 1) Pediculĭdae. |
| Mundtheile beißend; Mittelleib in der Regel mit nur 2 Ringen (indem der mittlere und hintere miteinander verschmolzen sind)........... ..... | 2) Mallophăga. |

### 1. F. Pediculĭdae[6]. Läuse (§. 1024, 1.). Mundtheile saugend, §. 1025.

in Gestalt eines fleischigen Rüssels mit hervorstülpbarer Saugröhre; Fühler kurz, fadenförmig, 5gliederig; Augen klein, nicht facettirt; Mittelleib klein, nur undeutlich gegliedert; Hinterleib groß, 7—9ringelig; Flügel fehlen; Füße 2gliederig, Endglied groß, hakenförmig, gegen das Wurzelglied einschlagbar. Leben auf der Haut der Säugethiere von deren Blut. Die birnförmigen Eier (Nisse) werden mit dem spitzen Pole an die Haare befestigt; am vorderen breiten Pole besitzen sie einen flachen Deckel. Die Jungen durchlaufen keine Metamorphose, häuten sich aber dreimal.

### Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Pediculĭdae.

| | | |
|---|---|---|
| Hinterleib 7—9ringelig, am zweiten Ringe jederseits ein Stigma; alle Füße 2gliederig; | Kopf hinten halsartig verengt; Hinterleib 7ringelig........ | 1) *Pedicŭlus.* |
| | Kopf hinten nicht halsartig verengt; Hinterleib 8—9ringelig............ | 2) *Haematopĭnus.* |
| Hinterleib anscheinend 6ringelig, am zweiten (eigentlich aus 3 Ringen bestehenden) Ring jederseits 3 Stigmen; Vorderfüße nur eingliederig, die übrigen 2gliederig........ | | 3) *Phthirĭus.* |

**1. Pedicŭlus**[7] L. Laus. Mittelleib kaum schmäler als der Hinterleib, allmählich in ihn übergehend; Hinterleib länglich. 2 Arten.

†* *P. capĭtis*[8] Deg. Kopflaus (Fig. 406.). Aschgrau; Hinterleib eirund, die Ränder der Ringe bräunlich; Fühlerglieder gleich lang; Krallen stärker als bei der folgenden Art; Länge des selteneren ♂ 1—1,5 mm, des ♀ 1,8 bis 2 mm; Eier gewöhnlich etwa 0,6 mm lang und 0,4 mm breit. Ueber die ganze Erde verbreitet. Schmarotzt auf dem Kopfe, besonders dem Hinterkopfe des Menschen, kann sich aber auch auf anderen behaarten Theilen des menschlichen Körpers ansiedeln. Das ♀ legt bis 50 birnförmige Eier, aus welchen in 6—8 Tagen die Jungen auskriechen; letztere sind nach dreimaliger Häutung in etwa 18 Tagen erwachsen und fortpflanzungsfähig.

Fig. 406. Kopflaus, Pedicŭlus capĭtis; 20/1.

†* *P. vestimĕnti*[9] Burm. Kleiderlaus. Schmutzigweiß oder weißgrau; Hinterleib länglich-gestreckt, spärlich behaart, die Ränder der Ringe nicht bräunlich; zweites Fühlerglied am längsten; Länge 2—3,5 mm; ♂ kleiner und seltener als ♀; Eier 0,8—0,9 mm lang, 0,4—0,5 mm breit. An den wenig oder gar nicht behaarten

1) Laurus Lorbeerbaum. 2) palma Palme. 3) pinus Kiefer. 4) ἄπτερος flügellos. 5) parasītus, παράσιτος Schmarotzer. 6) Pedicŭlus-ähnliche. 7) Laus (eigentlich Verkleinerungswort von pes Fuß). 8) caput Kopf. 9) vestimēntum Kleidung.

§. 1025. Hautstellen des Halses, Nackens, Rumpfes des Menschen. Die Eier werden in die Falten und Nähte der Kleidungsstücke abgelegt. Die früher für eine besondere Art gehaltene Läusesuchtlaus, P. tabescentium[1] Alt., ist identisch mit der Kleiderlaus.

**2. Haematopinus**[2] Leach. Thierlaus. Mittelleib deutlich abgesetzt, viel schmäler als der ovale oder runde Hinterleib. Zahlreiche (über 20) Arten auf verschiedenen Säugethieren, namentlich Hufthieren.

* *H. suis*[3] L. Schweinelaus. Braungelb; Kopf sehr lang gestreckt; Rand des Vorder- und Hinterkopfes dunkelbraun; Fühlerglieder mit je einem dunkelbraunen Ringe; Hinterleib weißgelb, grau oder braun, breit, die Ringe seitlich vorstehend; Klauen tiefbraun; Länge 3—4,5 mm. Auf dem Haus- und Wildschweine, besonders an den Hinterschenkeln.

* *H. macrocephălus*[4] Burm. Pferdelaus. Kopf sehr schmal und lang, vorn und hinten abgerundet, mit eckig vorstehender Schläfengegend; Mittelleib kürzer als breit; Hinterleib kurz, eirund, mit eckig vortretenden Ringen; gelblich bis rostfarben; Vorderkopf braun; Klauen dunkelbraun; Länge 2—3,5 mm. Auf dem Pferde und Esel, besonders an Hals und Nacken.

* *H. vitŭli*[5] L. (tenuirŏstris[6] Burm.). Rinderlaus. Braun; Kopf schmal, nach vorn zugespitzt, mit langem Rüssel; Mittelleib fast quadratisch; Hinterleib länglich, schmal, graulich; Länge 2—2,3 mm. Auf Rindvieh.

* *H. eurystĕrnus*[7] Steph. Ochsenlaus. Glänzend braun; Kopf kurz, vorn abgerundet; Mittelleib breiter als lang; Hinterleib eiförmig, graulich; Länge 1,5 mm. Auf Rindvieh, besonders an Kopf und Hals.

* *H. pilifĕrus*[8] Burm. Hundelaus (Fig. 407.). Kopf und Mittelleib gelb oder braungelb; Hinterleib gelbgrau oder hellgelb, unten dicht blaßgelb behaart; Länge 2 mm. Auf Hunden.

Fig. 407. Hundelaus, Haematopīnus pilifĕrus; 20/1.

Fig. 408. Filzlaus, Phthirĭus inguinālis; 30/1.

**3. Phthirius**[9] Leach. Mittelleib viel breiter als der Kopf, kaum vom Hinterleibe geschieden; Hinterleib kurz, breit, anscheinend 6-, in Wirklichkeit 8gliederig. Die einzige Art ist:

†* *Ph. pubis*[10] L. (inguinālis[11] Redi). Filzlaus, Schamlaus, Morpion (Fig. 408.). Graugelb oder grauweiß; die Hinterleibsringe ragen seitlich vor: Länge des ♂ 0,8—1 mm, des ♀ bis 1,5 mm; Eier 0,8—0,9 mm lang und 0,4 bis 0,5 mm breit. An den Scham-, Brust-, Achsel-, Bart- und Augenbrauenhaaren des Menschen; bohrt sich tief und fest ein, so daß man äußerlich nur einen kleinen, dicht und fest der Haut aufliegenden, grauweißen, schuppenartigen Fleck erkennt.

---

1) Tabescĕre schwinden (tabes Abzehrung). 2) αἷμα Blut, πίνω trinken. 3) sus Schwein. 4) großköpfig. 5) vitŭlus Kalb. 6) tenŭis dünn, rostrum Schnabel. 7) εὐρύστερνος mit breiter Brust. 8) haartragend (pilus Haar, ferre tragen). 9) φθείρ Laus. 10) pubes Schamgegend. 11) zu den Weichen, dem Unterleibe gehörig.

**2. F. Mallophăga** [1] (Anoplūra [2]). **Pelzfresser** (§. 1024, 2.). §. 1026.
Körper flachgedrückt; Fühler 3—5gliederig; Augen klein, nicht facettirt; Mundtheile beißend mit kurzen, hakenförmigen Oberkiefern, mit 2gliederigen Lippentastern, mit oder ohne 4gliederige Kiefertaster; Mittelleib mit deutlichem, vorderen und miteinander verwachsenem, mittleren und hinteren Ringe; Hinterleib 9—10ringelig; Beine kurz, kräftig; Füße 2gliederig, mit 1—2 Klauen. Die zahlreichen Arten dieser Familie leben auf der Haut von Säugethieren und Vögeln und ernähren sich von jungen Haaren und Federn, saugen aber auch Blut.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Mallophăga.

| | | |
|---|---|---|
| Kiefertaster fehlen; Fühler fadenförmig, | 3gliederig; Füße mit einer Klaue......... | 1) *Trichodĕctes.* |
| | 5gliederig; Füße mit 2 Klauen............ | 2) *Philoptĕrus.* |
| Kiefertaster vorhanden; Fühler kolbig, 4gliederig; | Lippentaster deutlich; Füße mit 2 Klauen.. | 3) *Liothēum.* |
| | keine Lippentaster; Füße mit einer Klaue.. | 4) *Gyrŏpus.* |

**1. Trichodĕctes** [3] Nitzsch. **Haarling.** Hinterleib des ♀ am vorletzten Ringe mit 2 beweglichen Haken. Zahlreiche Arten; schmarotzen auf Säugethieren (Raub-, Nage- und Hufthieren), deren Wollhaare und Oberhautschuppen sie verzehren.

* *Tr. canis* [4] Deg. (latus [5] Burm.). Hunde-Haarling (Fig. 409.). Kopf vorn abgestutzt, fast quadratisch, gelblich; bei den Fühlern 2 braune Flecken; Mittelleib dunkelgelb; Hinterleib weißlich; Länge 1—2 mm. Auf Hunden, meist an Kopf und Hals, oft gemeinschaftlich mit Haematopīnus pilifĕrus (§. 1025, 2.).

* *Tr. sphaerocephălus* [6] Nitzsch. Schaf-Haarling. Kopf kreisrund; Leib länglich, herzförmig, mit Querbinden; Länge 1,5—1,7 mm. Auf Schafen, häufig in sehr großer Zahl.

Fig. 409. Hunde-Haarling, Trichodĕctes canis; 20/1.

**2. Philoptĕrus** [7] Nitzsch. **Federling, Federlaus.** Fühler des ♂ zuweilen scheerenförmig; vor den Fühlern stehen mitunter bewegliche Bälkchen. Zahlreiche Arten, welche man auf mehrere Untergattungen vertheilt hat; sie schmarotzen auf Vögeln, deren Federstrahlen sie verzehren.

a. **Bewegliche Bälkchen vor den Fühlern; Kopf sehr breit (Docophŏrus** [8] Nitzsch).

* *Ph. tricŏlor* [9] Burm. Kopf, Mittelleib und Beine braun; Hinterleib weiß, mit schwarzen Randflecken; Länge 1,5 mm. Auf dem schwarzen Schwan.

* *Ph. icterŏdes* [10] Nitzsch. Rostroth; Beine gelb; Hinterleib in der Mitte weiß, an den Seiten braun; Länge 1 mm. Auf Enten und Mergus albĕllus.

* *Ph. commūnis* [11] Nitzsch. Blaßbraun; Hinterleib mit braunen, weiß punktirten Seitenflecken; Länge 1 mm. Auf den meisten Singvögeln, besonders Finken und Ammern.

b. **Keine bewegliche Bälkchen vor den Fühlern; Hinterkopf seitlich gerundet (Nirmus** [12] Nitzsch).

* *Ph. marginātus* [13] Burm. Gelblichweiß, die Hinterleibsringe mit schwarzen Seitenrändern; Kopf spitz, hinten breiter; Vorderrücken querelliptisch, jederseits mit 2 Punkten; Länge 1,5 mm. Auf Amseln und Drosseln (Turdus pilāris, torquātus, viscivŏrus).

c. **Keine bewegliche Bälkchen vor den Fühlern; Hinterkopf jederseits in 2 Ecken vorspringend (Goniocŏtes** [14] Burm.).

* *Ph. compar* [15] Burm. Glänzend gelb, rostroth gerandet; Körper eiförmig, gedrungen; Leib hinten so breit wie der Kopf; vorderer Brustring so lang wie der

---

1) Μαλλόφαγος Wolle fressend. 2) ἄνοπλος waffenlos, wehrlos, οὐρά Schwanz. 3) θρίξ Haar, δήκτης beißend. 4) Hund. 5) breit. 6) σφαῖρα Kugel, κεφαλή Kopf. 7) φίλος Freund, πτερόν Flügel. 8) δοκός Balken, φορέω tragen. 9) dreifarbig. 10) ἰκτερώδης gelbsüchtig. 11) gemein. 12) Ableitung unbekannt. 13) margo Rand. 14) γωνία Winkel, κοτίς Hinterhaupt. 15) einem Andern gleich, Gefährte.

hintere, nach vorn verjüngt; Hinterleib mit deutlichen, gelben, außen bräunlichen Flecken; Länge 1—1,5 $^{mm}$. Auf Tauben.

* *Philoptĕrus hologāster*[1] Burm. Blaßgelb, dunkler gefleckt; Körper eiförmig, gedrungen; vorderer Brustring kürzer als der hintere; Hinterleib mit deutlichen Flecken, welche am Rande durch eine schiefe Linie ausgezeichnet sind; Länge 1 $^{mm}$. Auf dem Haushuhn.

**d. Keine bewegliche Bälkchen vor den Fühlern; Hinterkopf abgerundet; Hinterleib lang und schmal (Lipeŭrus[2] Burm.).**

* *Ph. variabĭlis*[3] Nitzsch. Weißlich, am ganzen Rande schwarz; am Kopfe jederseits hinter dem Fühler ein schwarzer Punkt; Länge 1,5—2 $^{mm}$. Auf dem Haushuhn.

* *Ph. versicŏlor*[4] Nitzsch. Gelblich; Fühler und Beine braun; Kopf und Mittelleib dunkel gerandet; Hinterleibsringe mit schwarzer Querbinde; Länge 3 $^{mm}$. Auf dem weißen Schwan.

3. **Liothēum**[5] Nitzsch. **Haftfuß.** Kiefertaster 4gliederig; Fühler oft in eine Grube versteckt; Fußglieder mit Haftlappen. Auf Vögeln; laufen schnell; kriechen beim Absuchen gern auf die Hände, was die Philoptĕrus-Arten nicht thun.

**a. Mittlerer Brustring bemerkbar.**

* *L. pallĭdum*[6] Nitzsch. (Fig. 410.). Fühler versteckt; erster Brustring mit einer jederseits stark vorspringenden Spitze; einfarbig blaß ziegelroth, jederseits am Kopfe ein schwarzer Fleck; Länge 1,5 $^{mm}$. Auf dem Haushuhn.

* *L. conspurcātum*[7] Nitzsch. Fühler versteckt; Kopf herzförmig; blaßgelb, braun gefleckt; Hinterleibsringe mit breiter, dunkler Querbinde und hellem Saume; Länge 4—5 $^{mm}$. Auf Gänsen und Schwänen.

Fig. 410.
Liothēum pallĭdum; 20/1.

**b. Mittlerer Brustring nicht bemerkbar.**

*L. hastĭceps*[8] Nitzsch. Fühler versteckt; Kopf länglich; gelblich; Mittelleib braun; Vorderrücken hinten mit 2 gelblichen Punkten; Länge 5 $^{mm}$. Auf dem Thurmfalk (Tinnuncŭlus alaudarĭus).

* *L. irāscens*[9] Burm. Fühler versteckt; Kopf länglich; bleich ziegelfarbig; Außenrand des Hinterleibes rostig; Länge 2 $^{mm}$. Auf dem Buchfink (Fringĭlla coelebs).

4. **Gyrōpus**[10] Nitzsch. Mittlerer Brustring nicht bemerkbar. Auf Säugethieren (besonders Meerschweinchen und Faulthieren).

* *G. porcĕlli*[11] Schr. (gracĭlis[12] Burm.). Blaßgelb; Hinterleibsringe mit dunklen Querbinden; Klauen sehr kurz; Länge 0,7 $^{mm}$. Auf dem Meerschweinchen.

§. 1027. **VI. O. Neuroptĕra[13]. Netzflügler, Bolde** (§. 883.). Mundtheile beißend (selten saugend); erster Brustring gewöhnlich frei; Vorder- und Hinterflügel gleichartig, häutig, netzförmig geadert; Verwandlung vollkommen.

Literatur über Netzflügler: Rambur, P., Histoire naturelle des Neuroptères. Paris 1842. — Kolenati, F. A., Genera et species Trichopterorum. Bd I. Prag 1848; Bd II. Moskau 1859. — Brauer, F. und F. Löw, Neuroptera austriaca. Wien 1857. — Hagen, H., Phryganidarum synopsis synonymica. Wien 1864. — Brauer, F., Verzeichnis der bis jetzt bekannten Neuropteren. Wien 1868. — M'Lachlan, R., Catalogue of the british Neuroptera. London 1870. — Meyer-Dür, Neuropteren-Fauna der Schweiz. Zürich 1874. — M'Lachlan, R., A monographic Revision and Synopsis of the Trichoptera of the European Fauna. 9 Theile. London 1874—1880. — Brauer, F., Die Neuropteren Europas und insbesondere Oesterreichs, mit Rücksicht auf ihre geographische Verbreitung. Wien 1876.

---

1) Ὅλος ganz, unversehrt, vollständig, γαστήρ Bauch. 2) von λείπω lassen, verlassen und οὐρά Schwanz; also ohne Schwanz. 3) veränderlich. 4) die Farbe wechselnd. 5) auf glatten (λεῖος) Haaren laufend (θέω oder θείω). 6) blaß. 7) besudelt, beschmutzt. 8) hasta Spieß, caput Kopf. 9) zürnend. 10) γυρός krumm, gebogen, πούς Fuß. 11) porcĕllus Ferkel. 12) zierlich. 13) νεῦρον Sehne, Nerv, πτερόν Flügel; also Nerven- oder Netzflügler. Neuropterologie, Naturgeschichte der Netzflügler.

Die 4 häutigen, gleichartigen, netzförmig geaderten Flügel verkümmern nur selten §. 1027. (z. B. bei Borēus); die vorderen sind in einigen Fällen (z. B. bei Drepanoptĕryx) derber als die hinteren; die letzteren können sich bei den meisten Phryganeiden zusammenfalten. Das Geäder der Flügel, namentlich der Vorderflügel, zeigt zwar recht mannigfache Verschiedenheiten, ist aber dennoch von Bedeutung für die Systematik, so daß wir an dem Beispiel eines Phryganeidenflügels (Fig. 411.) wenigstens die wichtigsten Bezeich-

Fig. 411.
Vorderflügel einer Phryganeiden-Art zur Erläuterung der Nomenklatur des Geäders; vergrößert.
a Costalader; b Subcostalader; c Radialader; d Cubitalader; e hintere Cubitalader; f Radialsector; g Costalstreifen; h Stelle des Randmals; i Cubitalstreifen; k Apicalsectoren.
A Discoidalzelle; B Cubitalzelle (Fensterzelle); 1—5 erste bis fünfte Spitzen- oder Apicalzelle; 6—9 sechste bis neunte Spitzen- oder Apicalzelle (auch erste bis vierte Subapicalzelle genannt).

nungen kennen lernen müssen, welche man für die einzelnen Adern und Zellen der Vorderflügel eingeführt hat. Aus der Flügelwurzel entspringen 5 Adern, welche der Reihe nach die Namen Costal- oder Randader, Subcostal- oder Unterrandader, Radialader, vordere Cubital- oder Cubitalader schlechthin, hintere Cubitalader führen. Die Radialader giebt nach hinten einen (oder mehrere) Ast ab, welcher Radialsektor heißt; letzterer theilt sich wieder, umschließt mit seinen Aesten die Discoidalzelle und betheiligt sich durch Gabelung seiner Aeste an der Bildung der Apicalzellen. Letztere sind durch die sog. Apicalsektoren von einander getrennt und werden von vorn nach hinten der Reihe nach gezählt. Auch die Cubitalader gabelt sich, umgreift die Cubitalzelle und betheiligt sich durch weitere Theilung ihrer Aeste gleichfalls an der Bildung einer Anzahl Apicalzellen (der sog. Subapicalzellen). Die Zelle zwischen den beiden Aesten der Cubitalader heißt Cubitalzelle oder auch Fensterzelle, weil der vordere Cubitalast an einer Stelle durch einen weißen, fast durchsichtigen Fleck, das sog. Fenster (thyridium), unterbrochen ist. Der Streifen zwischen der Randader und der Unterrandader heißt Costalstreifen, derjenige hinter der hinteren Cubitalader heißt Cubitalstreifen. Am Ende der Radialader befindet sich oft ein deutliches Randmal. — Der Körper ist langgestreckt, schmächtig; der Kopf gewöhnlich kurz, seltener (Panorpiden) nach unten rüsselförmig verlängert. Die Facettenaugen sind meistens nur mittelgroß; Punktaugen (gewöhnlich 3) sind vorhanden oder fehlen. Die meist ansehnlich großen, vielgliederigen Fühler sind in der Regel borsten- oder schnurförmig, seltener keulenförmig oder am Ende geknöpft. Die Mundtheile sind beißend; bei den Planipennia erinnern sie in ihrem Bau an die der Käfer, indem kräftige, hornige Oberkiefer vorhanden sind und Unterkiefer und Unterlippe in der Regel (eine Ausnahme machen die Panorpiden) gesondert bleiben; bei den Trichoptĕra dagegen sind die Oberkiefer zu kleinen, häutigen Stummeln verkümmert und die Unterkiefer (wie bei den Panorpiden) mit der Unterlippe verschmolzen. — Der erste Brustring ist bald kurz, bald gestreckt, jedoch stets frei beweglich. Die Beine sind gewöhnlich einfach geformt, dünn und zart; die Füße besitzen in der Regel 5 Glieder. Der gestreckte Hinterleib läßt 8—9 deutliche Ringe erkennen. — Von den inneren Organen verläuft der Darmkanal mit Ausnahme der Panorpiden, bei denen er eine Schlinge bildet, gerade gestreckt durch den Körper und besitzt meistens an der Speiseröhre einen sackförmigen Saugmagen. An dem Bauchmark bleiben die den einzelnen Körperringen entsprechenden Nervenknoten fast stets gesondert, so daß sich in der Regel 2 oder 3 Brust- u. 8 Hinterleibsganglien deutlich erkennen lassen. Die Zahl der langgestreckten Malpighi'schen Gefäße beträgt 6 oder 8. Die Eiröhren sind vielkammerig; die Eileiter stehen bei solchen Arten, welche wie die Chrysōpa-Arten ihre Eier auf Stiele absetzen oder wie die Phryganeiden mit einer gallertigen Masse umhüllen, mit stark entwickelten Drüsenschläuchen in Verbindung, welche diese Gallerte oder die Substanz jener Stiele absondern. — Die Metamorphose ist eine vollkommene. Die sechsbeinige Larve ist sehr verschieden gestaltet (vergl. die näheren Angaben bei den einzelnen Familien) und verwandelt sich in eine Puppe, welche wie diejenige der Käfer und Hautflügler schon alle Theile des vollkommenen Insektes erkennen läßt (pupa libĕra).

Entweder liegt diese Puppe frei (Sialiden) oder sie ist von einem Cocon (Megalopteren, Phryganeiden) umgeben, den die Larve vor der Verpuppung um sich herum spinnt. Die auffallendste Erscheinung an der Puppe ist der Umstand, daß ihre Ruhezeit nicht bis zur Verwandlung dauert; sie fängt vielmehr vor der Verwandlung in das fertige Insekt an sich fortzubewegen und einen anderen Wohnort aufzusuchen, an welchem dann die Verwandlung erfolgt. Die Larven der Planipennien leben vom Raube anderer Insekten, welche sie mit ihren Saugzangen oder beißenden Mundtheilen ergreifen, diejenigen der Trichopteren aber scheinen fast nur von pflanzlicher Nahrung zu leben. Viele von ihnen (fast alle Trichopteren und unter den Planipennien besonders die Gattungen Sisўra und Siălis) leben im Wasser und athmen hier durch fadenförmige Tracheenkiemen, welche ihren Hinterleibsringen aufsitzen. Man kennt von dieser verhältnismäßig sehr artenarmen Ordnung etwa 1000 lebende Arten. Dazu kommen eine Anzahl fossiler Arten, welche zeigen, daß die Planipennĭa älter sind als die Trichoptĕra. Von ersteren kommen Sialiden schon in der Kohlenformation, Panorpiden und Hemerobien schon im Lias vor; häufiger sind sie im Bernstein. Die ältesten Trichopteren-Reste gehören der Wealden- und Kreideformation an; auch in den tertiären Süßwasserablagerungen von Oeningen sind die Trichopteren selten, zahlreich aber im Bernstein.

## §. 1028. Uebersicht der beiden Unterordnungen und der 4 Familien der Neuroptĕra.

- Vorder- und Hinterflügel gleichartig, die letzteren nie faltbar; Mundtheile sind kräftige Kauwerkzeuge, mit starken, hornigen Oberkiefern: **A. Planipennĭa**;
  - Kopf nicht rüsselförmig verlängert; Unterkiefer nicht mit der Unterlippe verwachsen; stets 4 Flügel mit vielen Queradern;
    - Kopf senkrecht gestellt; Punktaugen meist fehlend; Flügel oft weiß bestäubt; Fußglieder nicht erweitert; Hinterleib linienförmig....... 1) **Megaloptĕra.**
    - Kopf fast wagerecht gestellt; Punktaugen meist vorhanden; Flügel durchsichtig; drittes und viertes Fußglied erweitert, herzförmig oder 2-lappig; Hinterleib wenig verlängert.. 2) **Sialĭdae.**
  - Kopf nach unten lang rüsselförmig verlängert; Unterkiefer mit der Unterlippe verwachsen; Flügel mitunter verkümmert oder fehlend.... 3) **Panorpĭdae.**
- Flügel ungleichartig, behaart oder beschuppt, die hinteren meist faltbar; Mundtheile mit verkümmerten Oberkiefern und mit der Unterlippe verschmolzenen Unterkiefern: B. **Trichoptĕra**; Flügel nur mit wenigen oder gar keinen Queradern, nie mit weißem Staub belegt............ 4) **Phryganeĭdae.**

§. 1029. **A. Planipennĭa**[1]. **Plattflügler** (§. 1028, A.). Vorder- und Hinterflügel gleichartig, die letzteren nie faltbar; die Mundtheile sind wohlentwickelte Kauwerkzeuge mit kräftigen, hornigen Oberkiefern; vorderer Brustring meist von mittlerer Größe, mittlerer und hinterer Brustring unter sich fast gleich groß.

**1. F. Megaloptĕra**[2]. **Großflügler** (§. 1028, 1.). Kopf senkrecht gestellt; Fühler lang, meist faden- oder schnurförmig, seltener keulenförmig, zwischen den Augen sitzend; Facettenaugen halbkugelig; Punktaugen meist fehlend; Unterkiefer nicht mit der Unterlippe verwachsen; Hinterflügel oft schmäler als die Vorderflügel, beide mit vielen Queradern oder weiß bestäubt, in der Ruhe meistens dachförmig; Füße 5gliederig, mit nicht erweiterten Gliedern; Hinterleib schlank, linienförmig, mit 8—9 deutlichen Ringen. Die zahlreichen Arten dieser Familie vertheilen sich auf über 60 Gattungen und gehören zum größten Theil den heißen Ländern an. Die Larven leben von anderen Insekten (und Spinnen), welche sie mit Hülfe ihrer eigenthümlichen Saugzangen erfassen und aussaugen; diese Saugzangen entstehen durch eine Umbildung der Ober- und Unterkiefer und lassen die Nahrung direkt in die Speiseröhre gelangen, während die eigentliche Mundöffnung durch Verwachsung der Unterlippe mit dem Kopfrande verschlossen ist; die Larven besitzen ferner 3—5gliederige Lippentaster, eingliederige Füße und ein im Mastdarm angebrachtes Spinnorgan, mit welchem sie sich vor der Verpuppung in einen Cocon einspinnen.

---

1) Planus platt, flach, penna Feder, Flügel. 2) μέγας groß, πτερόν Flügel.

## Uebersicht der wichtigsten Unterfamilien und Gattungen der Megaloptĕra. §. 1029.

**A. Fühler gegen die Spitze keulenförmig verdickt; Saugzangen der Larven am Innenrande gezähnt: I. Myrmeleonīna;**

- Fühler viel kürzer als der Körper ........ 1) *Myrmelĕon.*
- Fühler ebenso lang oder länger als der Körper ........ 2) *Ascalăphus.*

**B. Fühler gegen die Spitze nicht verdickt, faden- oder perlschnurförmig; Saugzangen der Larven ungezähnt;**

- Vorderbeine zu Raubbeinen umgestaltet: II. **Mantispīna**; Fühler kurz, dick, perlschnurförmig; erster Brustring stark verlängert, cylindrisch, vorn erweitert ........ 3) *Mantĭspa.*
- alle Beine einfach: III. **Hemerobiīna**;
  - Flügel ohne weißen Staubbeleg;
    - Scheitel mit 3 Punktaugen; Vorderflügel gefleckt ........ 4) *Osmȳlus.*
    - Scheitel ohne Punktaugen;
      - Fühler perlschnurförmig; Vorderflügel ohne Cubitalzelle;
        - Radius im Vorderflügel mit einem gegabelten Sektor; Queradern im Costalstreifen einfach ........ 5) *Sisȳra.*
        - Radius im Vorderflügel mit 2 oder mehr Sektoren; Queradern im Costalstreifen größtentheils gegabelt;
          - Hinterrand der Vorderflügel nicht ausgeschnitten;
            - Costalstreifen an der Wurzel verschmälert, ausgebuchtet, erste Querader desselben gerade, nicht gegabelt, nicht zur Flügelwurzel zurücklaufend ........ 6) *Micrŏmus.*
            - Costalstreifen an der Wurzel rundlich erweitert, erste Querader desselben gegabelt und zur Flügelwurzel zurücklaufend ........ 7) *Hemerobĭus.*
          - Hinterrand der Vorderflügel gegen die Spitze zu bogenförmig ausgeschnitten ........ 8) *Drepanoptĕryx.*
      - Fühler borstenförmig; Vorderflügel mit einer Cubitalzelle; Queradern im Costalstreifen größtentheils ungegabelt ........ 9) *Chrysŏpa.*
  - Flügel mit einem weißen Staubbeleg ........ 10) *Coniopteryx.*

***I. Myrmeleonīna*[1]. Ameisenlöwen.** Fühler keulenförmig oder am Ende geknöpft; Vorderbeine einfach. Larven mit großem Kopfe, am Innenrande gezähnten Saugzangen, anliegenden Lippentastern, kurzem, breiten Hinterleibe.

**1. Myrmelĕon**[2] L. **Ameisenlöwe.** Fühler keulenförmig, dick, kürzer oder nur wenig länger als Kopf und Mittelleib zusammen; Augen nicht getheilt; erster Brustring vorn lappenförmig vorgezogen; Hinterflügel etwas kürzer als die vorderen; zweites und drittes Fußglied viel kürzer als das erste; ♂ mitunter mit Hinterleibsanhängen. 4 deutsche Arten. Die gedrungenen, graugelben Larven der beiden Arten: M. formicarius und M. formicălynx führen insbesondere den Namen Ameisenlöwen (Fig. 412.); sie bewegen sich stoßweise rückwärts und halten sich an Waldrändern im Sande auf, in welchem sie trichterförmige Vertiefungen anfertigen, in deren Grund sie auf ihre aus verschiedenen Insekten (besonders Ameisen) bestehende Beute lauern.

Fig. 412. Larve des Ameisenlöwen, Myrmelĕon.

* *M. formicarĭus*[3] L. (europaeum[4] M'L.). Fühler kürzer als Kopf und Mittelleib zusammen; Sporen der Vorderschienen gerade, so lang wie das erste Fußglied; schwarzgrau; Kopf und Mittelleib gelblich gefleckt; Ende der Hinterleibsringe gelb; Vorderflügel braungefleckt, mit weißem Randmale; im Hinterflügel gegen die Spitze nur im Cubitalstreifen ein kleiner, schwärzlicher Fleck; Beine

1) Myrmelĕon-ähnliche. 2) eigentlich richtiger Myrmecolĕon von μύρμηξ Ameise und λέων Löwe. 3) von formīca Ameise. 4) europäisch.

§. 1029. gelbbraun; Länge 18—30 mm; Länge des Vorderflügels 27 bis 36 mm. In ganz Europa, mit Ausnahme Englands und Schwedens; häufig; von Juni bis September.

* *Myrmelĕon formicălynx*[1] Fabr. (Fig. 413.) (formicarĭus[1] M'L.). Sporen der Vorderschienen wie bei der vorigen Art; schwarz; Oberlippe, Fühlerwurzel, ein Ring um die Augen, Seiten des Vorderrückens und Ende der Hinterleibsringe blaßgelb; Flügel ohne Flecken, die Adern schwarz und weißlich; Randmal milchweiß; Beine gelbbraun; Füße braun; Länge 25 bis 32 mm; Länge des Vorderflügels 30—45 mm. In ganz Europa, außer England und Spanien; häufig; im Juni und Juli.

Fig. 413.
Myrmelĕon formicălynx.

* *M. tetragrammĭcus*[3] Fabr. Fühler mindestens so lang wie Kopf und Mittelleib zusammen; Sporen der Vorderschienen gekrümmt, so lang wie die 3 ersten Fußglieder zusammen; schwarzgrau; Kopf und Mittelleib gelblich gefleckt; auf der Wurzel der Hinterleibsringe zwei gelbe Flecke, auf ihrer Spitze ein blaßgelber Ring; Vorderflügel am Hinterrande mit einem kleinen, halbmondförmigen, schwärzlichen Fleck; Hinterflügel am Hinterrande dem Randmal gegenüber mit einem braunen Fleck; Beine gelbbraun, mit schwärzlichen Gelenken; Länge 33—36 mm; Länge des Vorderflügels 36 mm. In Südeuropa; häufig; von Juni bis September; die Larve gräbt keine Trichter, lebt oberflächlich im Sande und trockener Erde, geht vor- und rückwärts.

**8. Ascalăphus**[4] Fabr. **Schmetterlingshaft.** Fühler sehr lang, an der Spitze geknöpft; Augen sehr groß, durch eine Furche getheilt; Stirn und Scheitel dicht und lang behaart; erster Brustring sehr klein; Hinterflügel bedeutend kürzer als die vorderen; Beine kurz; ♂ mit zangenförmigen Hinterleibsanhängen. Zahlreiche südeuropäische und tropische Arten, in Deutschland nur die folgende:

* *A. macaronĭus* Scop. Schwarz mit gelben Flecken; Flügel gelb; die vorderen gegen die Spitze und am Hinterrande mit Ausnahme des ersten Drittels fast glashell, am Ende des ersten Drittels ein schwarzbrauner, gelb durchnetzter Fleck; Randmal schwarzbraun; die hinteren an der Wurzel mit einem breiten und an der Spitze mit einem dieselbe augenförmig einfassenden, schwarzbraunen Fleck; Schienen gelb; Länge 20 mm; Länge des Vorderflügels 20—25 mm. In Süddeutschland, Böhmen, Ungarn; häufig; auf sonnigen Bergwiesen im Juli und August. Die Larve gleicht der von Myrmelĕon, lebt aber auf Wiesen, zwischen Moos und Laub, ohne Trichter zu graben; sie ernährt sich hauptsächlich von Blattläusen. Cocon weich, kugelig.

***II. Mantispina***[5]**.** Vorderbeine zu Raubbeinen umgestaltet; Fühler perlschnurförmig. Larven mit kleinem Kopf, ungezähnten Saugzangen, vorgestreckten Lippentastern, länglichem oder gestrecktem Hinterleibe.

**8. Mantispa**[6] Ill. **Florschrecke.** Flügel fast gleichgroß, glashell, mit deutlichem Randmale; Mittel- und Hinterbeine fein, cylindrisch. Zahlreiche Arten in allen Welttheilen, in Deutschland nur die folgende:

* *M. styriăca*[7] Poda. Braungelb, violettbraun gefleckt; Randmal gelbbraun; Adern schwarz, an der Wurzel braungelb, Costal-, Subcostal- und Radialader ganz braungelb; Länge 13 mm; Länge des Vorderflügels 13—17 mm. In Süddeutschland, Ungarn, Südrußland, Frankreich; selten. Die Larven bohren sich in die Eiersäcke der Spinnen ein und saugen hier die Eier und Jungen aus. Cocon grobmaschig, oval, gelblich.

---

1) Formīca Ameise, lynx Luchs. 2) von formīca Ameise. 3) τέτρα vier, γραμμή Linie. 4) ἀσκάλαφος bei Aristoteles ein Nachtvogel. 5) Mantispa-ähnliche. 6) von mantis, μάντις eine Heuschreckenart, eigentlich Wahrsager. 7) in Steiermark vorkommend.

**III. Hemerobiina[1]. Blattlausfliegen, Florfliegen.** Alle Beine §. 1029. einfach; Fühler faden- oder perlschnurförmig. Larven denjenigen der vorigen Unterfamilie ähnlich.

**4. Osmylus[2]** Latr. Fühler perlschnurförmig, viel kürzer als die Flügel; Flügel mit zahlreichen Queradern, glashell, die vorderen gefleckt, die hinteren kürzer und schmäler; Radius mit nur einem Sektor, der viele parallele Aeste nach hinten sendet; am Randmale eine milchige Trübung. Die einzige deutsche Art ist:

* *O. chrysops*[3] L. (maculatus[4] Fabr.). Graulich schwarz; Kopf hellrothbraun; Mittelleib oben in der Mitte gelblich; Flügeladern abwechselnd schwarzbraun und blaßgelb; Vorderflügel braun gefleckt; Hinterflügel mit einem braunen Fleck am Randmale; Länge 13—18 mm; Länge des Vorderflügels 20—25 mm. Fast in ganz Europa; häufig; im Mai an schattigen Gebirgsbächen. Larve länglich-spindelförmig, mit fast geraden Saugzangen, unter Steinen am Ufer der Bäche; Cocon grobmaschig, oval, schmutzigweiß.

**5. Sisyra[5]** Burm. Fühler perlschnurförmig, etwas kürzer als der Vorderflügel; erster Brustring kurz; Körper lang behaart; Flügel mit sehr wenig Queradern außer dem Costalstreifen; an Stelle des Randmals eine Trübung; Beine cylindrisch. Die einzige deutsche Art ist:

* *S. fuscata*[6] Fabr. Schwarzbraun; Fühler schwarz; Vorderflügel braun; Hinterflügel grau; Beine braungelb; Länge 4,5 mm; Länge des Vorderflügels 6,5 mm. In Nord- und Mitteleuropa; selten; im Mai. Larve mit langen, feinen, säbelförmig nach außen gebogenen Saugzangen, lebt in Süßwasserschwämmen.

**6. Micromus[7]** Rbr. Flügel durchsichtig, gefärbt oder gefleckt, die vorderen größer als die hinteren; Schienen spindelförmig; letztes Tasterglied spindelförmig, am Ende spitz. 3 deutsche Arten.

* *M. paganus*[8] Vill. Bräunlichgelb; Fühler blaßgelb, bräunlich geringelt; Mittelleib oben in der Mitte weißlichgelb; Radius des Vorderflügels mit 5—6 Sectoren; Vorderflügel glashell, mit braunen Linien, Adern weißlich, sparsam blaßbraun punktirt; Hinterflügel glashell mit weißlichen Adern; Beine blaßgelb; Länge 6—7 mm; Länge des Vorderflügels 10—11,5 mm. In Nord- und Mitteleuropa; selten; von Juni bis September.

**7. Hemerobius[9]** L. **Florfliege.** Flügel ähnlich wie bei der vorigen Gattung; Schienen cylindrisch oder spindelförmig; letztes Tasterglied spindelförmig, am Ende in eine feine Spitze auslaufend. 14 deutsche Arten. Larven langgestreckt, mit kurzen, dicken Lippentastern und breiten, sehr kurzen, einwärts gebogenen Saugzangen, leben auf Blättern von Blattläusen. Cocon locker, grobmaschig, meist oval, weißlich.

a. Radius mit 2 Sectoren.

* *H. elegans*[10] Steph. (pygmaeus[11] Ramb.). Schwarzbraun; Mittelleib oben gelblich; Vorderflügel bräunlich, mit vielen, rundlichen, weißen Flecken und schwarzbraunen Adern; Hinterflügel schwachgrau, mit braunen Adern; Beine blaßgelb; Länge 4 mm; Länge der Vorderflügel 4—5 mm. In ganz Europa; nicht selten; auf Ahorn; im Juni und Juli.

b. Radius mit 3—4 Sectoren.

* *H. nervosus*[12] Fabr. Braun, mit gelben Zeichnungen; Vorderflügel grau, namentlich an Spitze und Hinterrand schwärzlich gefleckt, mit weißen, schwarzpunktirten Adern; Hinterflügel glashell, mit abwechselnd helleren und dunkleren Adern; Beine blaßgelb; Vorder- und Mittelschienen braun-geringelt; Länge 6 mm; Länge des Vorderflügels 8—10 mm. Fast in ganz Europa; nicht häufig; besonders auf hohen Bergen, im Juni und Juli.

* *H. micans*[13] Ol. Gelb; Fühler schwach dunkel geringelt; Vorderrücken an den Seiten röthlichbraun; Vorderflügel gelblich, mit blassen, sparsam braun punktirten Längsadern und im Discoidalfelde braunen Queradern; Hinterflügel glashell, mit

1) Hemerobius-ähnliche. 2) ὀσμύλη ein stark riechender Meerpolyp. 3) χρυσώψ mit goldenen Augen. 4) gefleckt. 5) σισύρα ein dicker, zottiger Rock. 6) gebräunt. 7) μικρός klein, mus Maus. 8) ländlich. 9) ἡμερόβιος in den Tag hinein lebend, nur einen Tag lebend. 10) zierlich, hübsch. 11) winzig. 12) geadert. 13) glänzend.

§. 1029. blassen, nicht punktirten Adern; Länge 5 mm; Länge des Vorderflügels 6—7 mm. In ganz Europa, außer Sardinien, Corsica und Spanien; nicht selten, von Juni bis September.

* *Hemerobius humuli*[1] L. Gelb, mit bräunlicher Zeichnung; Fühler kaum bräunlich geringelt; Vorderflügel glashell, mit einem braunen Fleck am Hinterrande und blaßbräunlichen Nebelflecken und Binden gegen die Spitze; Längsadern weißlich, bräunlich punktirt; Queradern braun; Hinterflügel glashell, mit braunen Queradern; Länge 6 mm; Länge des Vorderflügels 9 mm. Fast in ganz Europa (fehlt in Griechenland, Sardinien und Spanien); gemein; von Juni bis September.

**8. Drepanopteryx**[2] Leach. Fühler kürzer als der Vorderflügel; erste Querader des Costalstreifens gegabelt und zur Flügelwurzel zurücklaufend; Radius mit 12 oder mehr Sektoren. Die einzige deutsche Art ist:

* *Dr. phalaenoides*[3] L. Braungelb; Vorderflügel mit braungelben Adern, braunen, verästelten Linien, welche im Discoidalfelde den 2 Queraderreihen folgen, am Rande abwechselnd heller und dunkler, in der Mitte des Hinterrandes ein weißer, braun eingefaßter Fleck, an den Flügelspitzen ein brauner Längsstrich; Hinterflügel glashell, mit braungelben Adern; Länge 9 mm; Länge des Vorderflügels 13 mm. In England und Mitteleuropa; sehr gemein; auf Ulmen; im Juni und Juli.

**9. Chrysopa**[4] Leach. **Perlenauge.** Flügel durchsichtig, selten gefärbt, die vorderen breiter als die hinteren; Radius mit nur einem Sektor, der viele, parallele Aeste nach hinten sendet, welche durch zwei treppenartige Queraderreihen verbunden sind; Schienen cylindrisch. 16 deutsche Arten. Bei Berührung geben sie einen widerlichen Geruch von sich. Das ♀ befestigt seine Eier mit langen, fadenförmigen Stielen auf Blättern, an denen sich Blattläuse befinden; letztere dienen den länglich elliptischen, mit einwärts gebogenen, sichelförmigen Saugzangen ausgestatteten Larven (welche deshalb auch „Blattlauslöwen“ heißen) zur Nahrung; Cocon kugelig, lederartig, weiß.

* *Chr. vulgaris*[5] Schn. Grasgrün, Mittel- und Hinterleib oben mit einer weißlichen Längslinie, neben welcher auf dem Hinterleibe zuweilen röthliche Flecken stehen; mitunter ist der ganze Körper röthlich oder gelblich; Fühler mit Ausnahme der 2 ersten Glieder, Taster und Füße blaßgelb; Flügeladern einfarbig grün, grünlichgelb oder röthlich; Länge 9 mm; Länge des Vorderflügels 13 mm. Außer Spanien und Sardinien in ganz Europa; in Deutschland das ganze Jahr hindurch gemein.

* *Chr. nigrocostata*[6] Br. Grasgrün; an der Wange ein glänzend schwarzer Punkt; Fühler mit Ausnahme der 2 ersten Glieder blaß röthlichbraun; kein schwarzer Punkt auf der Stirn zwischen den Fühlern; Taster und Füße blaßbraun; Mittelleib oben in der Mitte gelblich, mit 2 dunklen Punkten am Mittelrücken; Flügeladern grün, Queradern ganz oder am Ende schwarz; Länge 9 bis 10 mm; Länge des Vorderflügels 13 mm. In Deutschland nicht selten von Juni bis September, besonders auf Populus pyramidalis.

* *Chr. septempunctata*[7] Wesm. Spangrün; an Wange, Kopfschild und Stirn jederseits ein schwarzer Fleck; Fühler mit Ausnahme der 2 ersten Glieder röthlichbraun; Taster schwarzbraun; Füße blaßbraun; oben auf den Ringen des Mittelleibes oft je 2 schwarze Punkte; Flügeladern wie bei der vorigen Art; Länge 11—13 mm; Länge der Vorderflügel 15—20 mm. Fast in ganz Europa; in Deutschland überall, aber nirgends häufig; von Juni bis September.

* *Chr. perla*[8] L. Gemeines Perlenauge (Fig. 414.). Blaugrün; Kopf gelblich; zwischen den Fühlern eine schwarze, X förmige Zeichnung; Scheitel mit schwarzer Kreislinie oder schwarzen Punkten; an Wange und Kopfschild jederseits ein schwarzer Punkt; Fühler wie bei der vorigen Art; Taster schwarz; Füße bräunlich; Mittelleib mit vielen schwarzen Flecken; Hinterleib unten,

Fig. 414.
Gemeines Perlenauge,
Chrysopa perla.

---

1) Humulus Hopfen. 2) δρέπανον Sichel, πτέρυξ Flügel. 3) Phalaena-ähnlich. 4) χρυσωπός mit goldenen Augen. 5) gemein. 6) schwarz gerippt. 7) mit 7 Punkten. 8) Perle.

gewöhnlich auch oben schwarz, an den Seiten grün; Flügeladern grün, Queradern schwarz; Länge 11 mm; Länge des Vorderflügels 13—15 mm. In Nord- und Mitteleuropa; gemein; von Mai bis September; kommt im Herbst häufig in die Häuser.

**10. Conioptĕryx**[1] Halid. Fühler perlschnurförmig, so lang oder länger als der Körper; erster Brustring sehr kurz; Flügel fast gleich groß, ohne Randmal, ebenso wie der Körper mit einem weißen Staubbeleg; Geäder sehr einfach. 3 deutsche Arten.

* *C. tineifōrmis*[2] Curt. Grau; weiß bestäubt; Fühler so lang wie der Körper; Länge 2 mm; Länge des Vorderflügels 3 mm. Fast in ganz Europa; in Deutschland nicht selten; besonders in Berggegenden auf Pinus-Arten, aber auch auf Laubbäumen; vom Juli bis September.

## 2. F. Sialĭdae[3]. Schlammfliegen, Wasserflorfliegen §. 1030.

(§. 1028, 2.). Kopf fast wagerecht gestellt, flach; Fühler borsten- oder fadenförmig, zuweilen gekämmt, vor den Augen (d. h. zwischen Auge und Mundwinkel) sitzend; Facettenaugen mäßig groß; Punktaugen vorhanden oder fehlend; Unterkiefer nicht mit der Unterlippe verwachsen; Flügel durchsichtig, die vorderen mit erweitertem Vorderrande, in der Ruhe dachförmig; Füße 5gliederig, drittes und viertes Glied erweitert, herzförmig oder 2lappig; Hinterleib wenig verlängert. Umfaßt nur 6 Gattungen, deren Arten vorzugsweise der amerikanischen Fauna angehören. Die Larven besitzen beißende Mundtheile, 4gliederige Kiefertaster, 3gliederige Lippentaster; die meisten leben im Wasser und sind an ihren Hinterleibsringen mit Kiemenfäden ausgestattet; sie spinnen keinen Cocon.

### Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Sialĭdae.

- Erster Brustring länger als breit; Flügelhaut glashell, fast ungefärbt; ein deutliches, von Queradern begrenztes Randmal vorhanden;
  - im Randmale wenigstens eine Querader; 3 Punktaugen auf dem Scheitel ............. 1) *Rhaphidĭa.*
  - im Randmale keine Querader; keine Punktaugen ........... 2) *Inocellĭa.*
- Erster Brustring breiter als lang; Flügelhaut braun oder grau; kein von Queradern begrenztes Randmal vorhanden; keine Punktaugen ......... 3) *Sialis.*

**1. Rhaphidĭa**[4] L. **Kameelhalsfliege.** Fühler fein, höchstens $1/3$ so lang wie der Vorderflügel; erster Brustring viel länger als breit, halsartig, schmäler als der Kopf; drittes Fußglied 2lappig; ♀ mit einer langen Legescheide. Die unter Baumrinden lebenden, lebhaften Larven rauben andere Insekten (namentlich Borkenkäfer) und nützen durch deren Vertilgung. 6 deutsche Arten.

* *Rh. ophiōpsis*[5] Schum. (Fig. 415.). Kopf hinten allmählich verschmälert; schwarz; Randmal braun, mit einer, zuweilen gabeligen Querader; Vorderrand des Randmales kürzer als die dahinter liegende Zelle; Beine braungelb, Hinterschenkel ganz schwarz; Länge 9 bis 11 mm; Länge des Vorderflügels ebenso viel. In Mittel- und Nordeuropa; nicht selten; im April und Mai in Gebüsch.

Fig. 415.
Rhaphidĭa ophiōpsis; 3/2.

* *Rh. notāta*[6] Fabr. (latĭceps[7] Wallengr.). Unterscheidet sich von der vorigen besonders durch den fast gleich breiten Kopf und den Besitz von 2 Queradern im Randmale; Länge 13—15 mm; Länge des Vorderflügels 11 bis 13 mm. In Deutschland, England, Schweden, Ungarn, Schweiz, Italien; nicht häufig; im Mai und Juni.

**2. Inocellĭa** Schn. Fühler dick, höchstens $1/3$ so lang wie der Vorderflügel; erster Brustring kaum doppelt so lang wie breit, schmäler als der Kopf; drittes Fußglied 2lappig; ♀ mit einer langen Legescheide. Larven unter Baumrinde. Die einzige deutsche Art ist:

---

1) Κόνις Staub, πτέρυξ Flügel. 2) tinĕa Motte, forma Gestalt. 3) Siălis-ähnliche. 4) ῥαφίς Nadel; wegen der Schwanzspitze. 5) ὄφις Schlange, ὄψις Anblick, Aussehen. 6) mit einem Merkmale (nota). 7) latus breit, caput Kopf.

* *Inocellia crassicōrnis*[1] Schum. Kopf fast 4eckig, mit abgerundeten Hinterecken; schwarz; Randmal dunkel rothbraun; Beine braungelb; Länge des ♂ 10 mm, des ♀ 15—18 mm; Länge des Vorderflügels beim ♂ 11 mm, beim ♀ 15 mm. In Deutschland und Ungarn; selten; im Juni, auf Eichen.

**3. Siălis**[2] Latr. **Wasserflorfliege.** Fühler 2/3 so lang wie der Vorderflügel; erster Brustring so breit oder fast so breit wie der Kopf; viertes Fußglied herzförmig erweitert. Larven im Wasser, lang gestreckt, hinten zugespitzt, mit haariger Afterborste und jederseits einem gegliederten Kiemenfaden an jedem der 7 vorderen Hinterleibsringe; Verpuppung zwischen Moos am Grunde der Baumstämme. Die ausgebildeten Insekten sind schwerfällig und sitzen meist ruhig an Schilf, Bäumen u. s. w. 2 deutsche Arten.

* *S. lutaria*[3] L. Schwarz; Kopf und Mittelleib hellgelb gefleckt; Scheitel mit 2 hellgelben Strichen; Flügelhaut gleichmäßig bräunlich, nur an den vorderen die Wurzel der Costalader braungelb; Länge des Vorderflügels beim ♂ 13 mm, beim ♀ 16 mm. In Nord- und Mitteleuropa; häufig, im Mai, an Sümpfen und Bächen, sitzt gern ruhig an Holzwerk.

* *S. fuliginōsa*[4] Pict. Schwarz; Kopf und Mittelleib hellgelb gefleckt; die hellgelben Striche des Scheitels bilden ein längliches Herz; Flügelhaut grau oder bräunlich, Vorderflügel an der Wurzel und an einem Striche unter der Mitte dunkelbraun; Länge des Vorderflügels wie bei der vorigen Art. In Deutschland, England, Schweden, Schweiz, Spanien; nicht selten, im Mai.

§. 1031. **3. F. Panorpĭdae**[5]. **Schnabelfliegen** (§. 1028, 3.). Kopf klein, senkrecht, nach unten lang rüsselförmig verlängert; Fühler lang, faden- oder borstenförmig, zwischen den Augen sitzend; Facettenaugen senkrecht oval; Punktaugen meist vorhanden; Unterkiefer mit der Unterlippe verwachsen; Vorder- und Hinterflügel gleich, schmal, mit wenigen Queradern, in der Ruhe flach aufliegend, mitunter verkümmert oder fehlend; Beine lang gestreckt; Füße lang, cylindrisch, 5gliederig. Nur 6 Gattungen, welche in ihrer Verbreitung auf Europa, Amerika und Australien beschränkt sind. Alle sind Raubthiere, welche sich von kleineren Insekten ernähren. Die Larven sind raupenförmig, mit sehr kurzen, 3gliederigen Fühlern, beißenden Mundtheilen, 13ringeligem Körper und stummelartigen Beinen; sie leben und verpuppen sich in der Erde.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Panorpĭdae.

| | | |
|---|---|---|
| Flügel wohlentwickelt; 3 Punktaugen auf dem Scheitel; | 2 kurze, gezähnte Klauen; Fühler fadenförmig, ziemlich lang; Hinterleib schwarz und gelb gefärbt | 1) *Panōrpa* L. |
| | eine lange, einfache Klaue; Fühler fein, kurz; Hinterleib einfarbig röthlich gelbbraun | 2) *Bittăcus* Latr. |
| Flügel fehlend oder verkümmert; Punktaugen fehlen | | 3) *Borēus* Latr. |

**1. Panōrpa**[6] L. **Scorpionfliege.** 3 Punktaugen; Flügel ganz gleich, in der Ruhe wagerecht, den Leib nicht bedeckend, hinten aus einander weichend; Hinterleib kegelförmig; beim ♂ bilden die 3 letzten Hinterleibsringe einen zurückgeschlagenen Scheerenschwanz. 4 deutsche Arten. Schießen bei Tage in schnellem, sprungartigen Fluge auf Gesträuchen umher, um kleinere Insekten zu erhaschen. Die Eier werden unter feuchtes Laub oder in lockere Erde unter verwesende Blätter abgelegt.

* *P. commūnis*[7] L. Gemeine Scorpion- oder Schnabelfliege (F. 416.). Braunschwarz; die Subcostalader reicht im Vorderflügel bis zum Randmale; die 5 ersten Bauchplatten des ♀ schwarz; fünfter Hinterleibsring des ♂ länger als der sechste und am Hinterrande nicht oder nur sehr fein gelblich gesäumt; Flügel fast ungefärbt oder mit bräunlichem Schimmer, schwarz sind: eine breite Querbinde hinter dem Randmale und

Fig. 416. Gemeine Scorpionfliege, Panōrpa commūnis, ♂.

---

1) Crassus dick, cornu Fühler. 2) σίαλον Speichel. 3) in oder vom Schlamme (lutum) lebend. 4) rußfarbig. 5) Panōrpa-ähnliche. 6) πᾶς ganz, ὀρπή oder ἁρπή Sichel, Stachel mit Widerhaken. 7) gemein.

mehrere Flecken; Länge 13 mm; Länge des Vorderflügels 13—15 mm. Fast in ganz Europa, in Deutschland überall gemein.

* *P. montāna*[1] Br. (germanĭca[2] L.). Fünfter Hinterleibsring des ♂ kaum länger als der sechste, am Hinterrande breit gelb gesäumt; Flügel mit grünlich braunem Schimmer, einem kurzen, braunen Fleck am Randmale und mehreren kleineren Flecken, die nie eine Binde bilden; im übrigen der vorigen Art ähnlich; Länge 9—11 mm; Länge des Vorderflügels 11—13 mm. In Gebirgsgegenden Mitteleuropas häufig.

**2. Bittăcus** Latr. 3 Punktaugen; Flügel ganz gleich, in der Ruhe dachförmig; Hinterleib cylindrisch oder seitlich zusammengedrückt, hinten breiter; Beine lang bedornt, die hinteren stärker; Schienen mit langen, feinen Endsporen. Die einzige deutsche Art ist:

* *B. tipularĭus*[3] Fabr. Ganz röthlichgelbbraun; die Subcostalader reicht nur bis in die Mitte des Flügels; Länge 15 mm; Länge des Vorderflügels 18—20 mm. In Deutschland (am Harz), Belgien, Frankreich, Ungarn, Schweiz, Italien; in manchen Jahren häufig; fliegt langsam zitternd in der Dämmerung und hängt sich an Zweige auf, um vorbeifliegende Beute mit den langen Hinterbeinen zu ergreifen.

**3. Borēus**[4] Latr. Keine Punktaugen; Geschlechtsorgane des ♂ verborgen; ♀ mit einer hervorstehenden Legeröhre. Die einzige deutsche Art ist:

* *B. hiemālis*[5] L. (Fig. 417.). Dunkel metallischgrün; Legeröhre, Beine und Flügelstummel bräunlichgelb; letztere beim ♂ pfriemenförmig nach aufwärts gebogen, beim ♀ sehr kurz, anliegend; Länge 3—4 mm. In England, Deutschland, Nordeuropa, Schweiz, Rußland; selten, von Oktober bis März, springt auf schmelzendem Schnee (daher auch Gletschergast genannt) und zwischen Moos umher.

Fig. 417.
Borēus hiemālis; 6/1.

## B. Trichoptĕra[6]. Pelzflügler (§. 1028, B.).

§. 1032. Flügel ungleichartig, behaart oder beschuppt, die hinteren meist breiter und faltbar; Mundtheile nicht zum Kauen geeignet, mit verkümmerten, häutigen Oberkiefern und mit der Unterlippe verschmolzenen Unterkiefern; vorderer Brustring sehr kurz, mittlerer Brustring größer als der hintere.

### 4. F. Phryganeĭdae[7]. Köcherfliegen, Frühlingsfliegen (§. 1028, 4.).

Kopf klein, quer, senkrecht gestellt; Fühler lang, borstenförmig, mit langem, dicken Wurzelgliede, zwischen den Augen sitzend; Facettenaugen halbkugelig; 3 Punktaugen meist vorhanden; Kiefertaster beim ♂ oft mit verringerter Gliederzahl; Flügel mit sehr wenigen oder ohne Queradern, nie weiß bestäubt, in der Ruhe dachförmig; Schienen gespornt; Füße 5gliederig, an der Spitze mit 2 seitlichen und einem größeren, mittleren Haftlappen. An Arten und Gattungen (über 80) die reichste Neuropterenfamilie. Ihre Arten sind über die ganze Erde, besonders aber die gemäßigten Zonen verbreitet. Sie halten sich vorzugsweise in der Nähe von Gewässern auf. Die Eier werden aber nicht ins Wasser, sondern in dessen Nachbarschaft an Steine und Pflanzen abgelegt und klumpenweise mit einer gallertigen Masse umhüllt. Die auskriechenden Larven begeben sich ins Wasser und umhüllen ihren Körper mit einem Futteral, welches sie mit Hülfe eines an ihrer Unterlippe ausmündenden Spinnorgans aus allerlei Fremdkörpern (Pflanzentheilchen, kleinen Schneckenschalen, Steinchen u. s. w.) zusammenspinnen. Das Futteral (auch „Köcher" genannt) ist bei manchen Arten auf dem Grunde des Wassers befestigt, bei den übrigen wird es von der umherkriechenden Larve mitgeschleppt (Fig. 418.).

Fig. 418.
Eine in ihrem Futteral steckende Phryganeidenlarve.

1) Auf Bergen (montes) lebend. 2) deutsch. 3) einer Tipŭla ähnlich. 4) βόρειος nördlich. 5) winterlich. 6) θρίξ Haar, πτερόν Flügel. 7) Phryganēa-ähnliche.

§. 1032. Der Hinterleib der Larven bleibt mit Ausnahme des ersten Ringes dünnhäutig und trägt zahlreiche Kiemenfäden. Die Larven scheinen vorzugsweise, wenn auch nicht ausschließlich, von Wasserpflanzen zu leben. Das Larvenfutteral dient auch als Puppenhülle, doch verläßt die Puppe dasselbe, um sich vor der Verwandlung in das vollkommene Insekt aus dem Wasser an die Luft zu begeben.

## Uebersicht der beiden Unterfamilien und der wichtigsten Gattungen der **Phryganeïdae.**

- Kiefertaster beim ♂ mit weniger als 5 (in der Regel 3) Gliedern, beim ♀ mit 5 Gliedern: **I. Heteropälpi;**
  - Vorderschienen mit einem Endsporn; Kiefertaster beim ♂ 3gliederig; Punktaugen vorhanden;
    - Hinterschienen mit 2 Mittelsporen; Außenrand der Vorderflügel nicht ausgeschnitten;
      - vierter Apicalsektor des Hinterflügels von einem strichförmigen, schwarzen Nebel begleitet ........ 1) *Grammotaulius.*
      - vierter Apicalsektor des Hinterflügels von den übrigen nicht verschieden, vierte Apicalzelle an der Wurzel von einer kurzen, senkrechten Querader begrenzt oder spitz ....... 2) *Limnophilus.*
    - Hinterschienen mit einem Mittelsporn; Vorderflügel fein und dicht behaart, dem bloßen Auge fast nackt erscheinend ............. 3) *Halesus.*
  - Vorderschienen mit 2 Endsporen;
    - Mittelschienen mit 2 Mittelsporen; Kiefertaster beim ♂ 4gliederig; Punktaugen vorhanden;
      - Flügel mit dicht anliegenden Haaren bekleidet, kaum durchscheinend; hinterer Ast der vorderen Cubitalader beim ♂ einfach, beim ♀ gegabelt.. 4) *Phryganea.*
      - Flügel durchsichtig, sehr fein behaart, glänzend, anscheinend nackt; hinterer Ast der vorderen Cubitalader bei ♂ und ♀ ungegabelt.......... 5) *Neuronia.*
    - Mittelschienen ohne Mittelsporen; Kiefertaster beim ♂ 3gliederig; Punktaugen fehlen; Discoidalzelle des Hinterflügels offen.... 6) *Sericostoma.*
  - Vorderschienen ohne Sporen; Mittelschienen ohne, Hinterschienen mit 2 Mittelsporen; Kiefertaster beim ♂ 4gliederig; Flügel schmal, spitz, lang gewimpert ...... . 7) *Hydroptila.*
- Kiefertaster bei ♂ und ♀ 5gliederig: **II. Aequipälpi;**
  - letztes Glied der Kiefertaster peitschenförmig;
    - Vorderschienen mit einem Mittelsporn;
      - Fühler sehr fein; Punktaugen fehlen; Hinterflügel faltbar.. 8) *Hydropsyche.*
      - Fühler dick; Punktaugen vorhanden; Hinterflügel kaum faltbar ........... 9) *Philopotamus.*
    - Vorderschienen ohne Mittelsporn; Fühler dick; Punktaugen fehlen; Hinterflügel faltbar ............................ 10) *Plectrocnemia.*
  - letztes Glied der Kiefertaster kurz, nicht peitschenförmig;
    - Fühler viel länger als die Flügel; Punktaugen fehlen; Mittel- und Hinterschienen ohne Mittelsporen;
      - Hinterflügel schmal, lanzettförmig, nicht faltbar. . 11) *Setodes.*
      - Hinterflügel breiter als die vorderen, faltbar ........ 12) *Mystacides.*
    - Fühler nicht länger als die Flügel; Punktaugen vorhanden; Mittel- und Hinterschienen mit 2 Mittelsporen; Vorderschienen mit 2 Endsporen und einem Mittelsporn.................... 13) *Rhyacophila.*

***I. Heteropälpi*** [1]. Kiefertaster beim ♂ mit weniger als 5 (in der Regel 3) Gliedern, beim ♀ mit 5 Gliedern.

**1. Grammotaulius** Klti. Mit den in der Uebersicht angegebenen Merkmalen.

---

1) Ἕτερος verschieden, palpus Taster.

* *Gr. atomarĭus*[1] Fabr. Braungelb; Fühler gelb; Mittelleib oben gelb behaart, an den Seiten grau; Vorderflügel braungelb, schwarzbraun getigert; Hinterflügel glashell, mit gelblichen Adern; Länge 13—18 mm; Länge des Vorderflügels 15—20 mm. Fast in ganz Europa; in Deutschland gemein; von Mai bis Juli. §. 1082.

**2. Limnophĭlus**[2] Leach. Fühler so lang wie die Flügel; diese sparsam behaart, die vorderen an der Spitze schief abgestutzt. Larvenfutteral frei, aus Sand, Steinchen, Schneckenschalen, Pflanzentheilchen. 19 deutsche Arten.

* *L. vittātus*[3] Fabr. Braungelb; Scheitel, Mittelleib oben, Hinterleib mit Ausnahme der Spitze grau; Vorderflügel braungelb, mit braunem, unterbrochenen, am Außenrande sehr breiten Längswisch; Hinterflügel an der Spitze gelblich; Randmal bräunlich; Länge 9 mm; Länge des Vorderflügels 10—11 mm. In ganz Europa, in Deutschland gemein; von Juni bis September.

* *L. rhombĭcus*[4] L. Braungelb; Fühler heller geringelt; Hinterleib graulich; Vorderflügel braungelb, braun gefleckt, in der Mitte ein weißlicher, rautenförmiger Fleck, vor und hinter diesem ein brauner Wisch, Hinterrand braun; Hinterflügel glashell, Adern und Spitze gelblich; Beine gelblich; Länge 15—18 mm; Länge des Vorderflügels 20—24 mm. Fast in ganz Europa; nicht häufig; im Juni.

* *L. grisĕus*[5] L. Schwarz, oben weiß und schwarz behaart; Fühler schwarzbraun, fein weißlich geringelt; Vorderflügel grau, weiß und braun gefleckt, letzteres besonders nach hinten und außen, Adern lichter und dunkler; Hinterflügel glashell, an der Spitze schwach grau, Adern braun; Länge 9—13 mm; Länge des Vorderflügels 11—13 mm. In ganz Europa außer Spanien; sehr gemein; von Mai bis Juli.

**3. Halēsus**[6] Steph. Mit den in der Uebersicht angegebenen Merkmalen. Larvenfutteral frei, aus spiraligen Pflanzentheilen oder dachig gelegten Blättern. 5 deutsche Arten.

* *H. digitātus*[7] Schr. Gelbbraun; Scheitel und Fühler zuweilen dunkelbraun; Vorderflügel blaß gelbbraun, mit graubraunen Zeichnungen; Hinterflügel bräunlichgelb, graulich oder glashell, mit braunen oder gelbbraunen Adern; Länge 13—15 mm; Länge des Vorderflügels 20—24 mm. In Deutschland und England; häufig; im August und September.

**4. Phryganēa**[8] L. **Köcherfliege.** Fühler so lang wie die Flügel. Larvenfutteral frei, cylindrisch, aus 4eckigen, spiralig gelegten Rohrstückchen. 4 deutsche Arten.

* *Phr. grandis*[9] L. Braungelb; Fühler lehmfarbig, braun geringelt; Vorderflügel des ♀ mit schwarzer, rissiger Längsbinde auf aschgrauem Grunde und 2 weißen Punkten; Hinterflügel grau, am Außen- und Hinterrande längs den Adern breit schwarz gesäumt; Länge 18—27 mm; Länge des Vorderflügels 22 bis 29 mm. In ganz Europa mit Ausnahme von Italien und Spanien; häufig; an Teichen und Flüssen; im Juni.

* *Phr. striāta*[10] L. (Fig. 419.). Dunkel pechfarben; Fühler braun, schwarz geringelt; Vorderflügel des ♀ mit kurzer, unterbrochener, schwarzer Längslinie und 2 weißen Punkten; Hinterflügel einfach braun- oder schwarzgrau; Länge 13—18 mm; Länge des Vorderflügels 18—24 mm. In Deutschland, England, Südfrankreich, Schweiz und Rußland; häufig; im Mai und Juni.

Fig. 419. Phryganēa striāta.

* *Phr. varĭa*[11] Fabr. Grau; Fühler graubraun, schwarz ge-

1) Ἄτομος untheilbar, sehr klein; wegen der kleinen Flecken. 2) λίμνη Sumpf, φιλέω lieben. 3) mit einer Binde (vitta) versehen. 4) rautenförmig. 5) greisgrau. 6) Name eines Baches bei der antiken Stadt Halesa auf Sicilien. 7) gefingert. 8) φρύγανον Reisigbündel; wegen der Bildung der Larvenhülle. 9) groß. 10) gestreift. 11) bunt.

§. 1032. ringelt, seidenartig glänzend; Mittel- und Hinterrücken, sowie der Hinterleib grünlich schillernd; Vorderflügel gelbgrau und braun getigert; Hinterflügel grau; Beine braungelb; Schienen und Füße der Vorder- und Mittelbeine schwarz geringelt; Länge 13 mm; Länge des Vorderflügels 18 mm. In denselben Ländern wie die vorige Art; selten; im Juni und Juli.

**5. Neuronia**[1] Steph. Fühler kürzer oder nur wenig länger als die Flügel; letztes Glied der Lippentaster eiförmig, zuweilen sehr breit und flach gedrückt; Discoidalzelle der Vorderflügel auffallend kurz und schmal. Larvenfutteral cylindrisch, aus 4 eckigen, spiralig gelegten Rohrstückchen.

* *N. ruficrus*[2] Scop. Schwarz; erster Brustring rothgelb; Flügel schwarzbraun, Adern dunkler; erste Apicalzelle der Vorderflügel reicht bis zur Hälfte der Discoidalzelle; Beine braungelb; Schienen der Vorder- und Mittelbeine und die Füße dunkler; Länge 13—15 mm; Länge des Vorderflügels 18 mm. In Mittel- und Nordeuropa; ziemlich selten; von Juli bis September.

* *N. reticulāta*[3] L. Schwarz; Vorderflügel gelbbraun, gitterförmig schwarz gefleckt; Hinterflügel gelbbraun, besonders am Rande schwärzlich gefleckt; Hinterschienen mit Ausnahme der Wurzel gelbbraun; Länge 9—11 mm; Länge des Vorderflügels 14—15 mm. In Deutschland, Rußland, Schweden und der Schweiz; nicht selten; im Juni.

**6. Sericostōma**[4] Latr. Gesicht dicht behaart; Fühler kürzer als die Flügel, erstes Fühlerglied kürzer als der Kopf, behaart; letztes Glied der Kiefertaster beim ♂ groß, eiförmig, nach aufwärts der Stirn anliegend; Flügel schmal, dicht behaart. Larvenfutteral frei, kegelig, gebogen, aus Sand. 2 deutsche Arten.

* *S. collāre*[5] Burm. (Spencii Kirby). Schwarz; Scheitel goldgelb behaart; Fühler grau geringelt; Vorderflügel goldbraun behaart, undeutlich graulich getigert; Beine gelb; Schenkel fast bis zur Spitze braun; Länge 11 mm; Länge des Vorderflügels 13 mm. Fast in ganz Europa, mit Ausnahme Spaniens; nicht selten; an fließenden Gewässern, im Juli.

**7. Hydroptila**[6] Dalm. Fühler dick, nicht länger als die Flügel; letztes Glied der Kiefertaster peitschenförmig; Hinterleibsende beim ♀ spitz. Larvenfutteral ein flaches, rundliches Gespinnst. 3 deutsche Arten.

* *H. tineōdes*[7] Dalm. Graubraun; Scheitel und Mittelrücken weiß behaart; Vorderflügel schwärzlich mit bräunlichen und grauen Wimpern, ein Fleck an der Spitze, 2 am Hinterrande und 2 Querbinden weiß; Hinterflügel glashell, graubraun bewimpert; Länge 3 mm; Länge des Vorderflügels 3 mm. In Rußland, Schweden, der Schweiz und Deutschland; nicht häufig; an Ufern von Seen und Flüssen, im Juni.

## *II. Aequipālpi*[8]. Kiefertaster bei ♂ und ♀ 5gliederig.

**8. Hydropsȳche**[9] Pict. Fühler meist länger als die Flügel, letztere kurz bewimpert; Mittelbeine des ♀ seitlich zusammengedrückt, erweitert. Larvenfutteral festsitzend, aus Steinchen. 7 deutsche Arten.

* *H. nebulōsa*[10] Pict. Schwarz; Fühler braun, dunkler geringelt; Kopf und Mittelleib braungelb behaart; Vorderflügel grau, schön goldgelb behaart, mit undeutlichen Nebelflecken; Länge 6,5 mm; Länge des Vorderflügels 9—10 mm. In Baiern, Polen und der Schweiz; im Mai.

**9. Philopotămus**[11] Leach. Fühler kürzer oder kaum länger als die Flügel; Hinterflügel wenig breiter als die Vorderflügel; Mittelbeine des ♀ nicht erweitert. 3 deutsche Arten; Larvenfutteral festsitzend.

* *Ph. variegātus*[12] Pict. Schwarzbraun; Fühler ganz gelb; Flügel schwarzgrau, die vorderen gelb getigert; obere Hinterleibsanhänge des ♂ an der Spitze abwärts gebogen; Länge 9 mm; Länge des Vorderflügels 11 mm. In Frankreich, der Schweiz und in Schlesien; im Juni.

---

1) Wohl von νεῦρον Ader. 2) rufus roth, crus Schenkel. 3) genetzt. 4) σηρικός aus Seide, στόμα Mund. 5) Halsband. 6) ὕδωρ Wasser, πτίλων Feder, Flügel. 7) Tineaähnlich. 8) aequus gleich, palpus Taster. 9) ὕδωρ Wasser, ψυχή Schmetterling, Motte. 10) nebelig. 11) φιλέω lieben, ποταμός Fluß. 12) veränderlich.

* *Ph. montānus*[1] Donov. Unterscheidet sich von der vorigen durch die schwarzen, §. 1032. hell geringelten Fühler und (beim ♂) durch die an der Spitze nicht abwärts gebogenen Hinterleibsanhänge; Länge 11 mm; Länge des Vorderflügels 13 mm. In Mitteleuropa; im Mai.

**10. Plectrocnemia**[2] Steph. Fühler kaum länger als die Flügel; Hinterflügel an der Wurzel viel breiter als die vorderen; Mittelbeine des ♀ nicht erweitert. Die einzige deutsche Art ist:

* *Pl. senex*[3] Pict. (conspĕrsa[4] Curt.). Rothbraun; Fühler rothgelb, weißlich geringelt; Kopf und Mittelleib oben weiß behaart; Seiten des Mittelleibes und die Beine rothgelb; Vorderflügel grau, braun gefleckt und weißlichgelb getigert; Länge 11 mm; Länge des Vorderflügels 11—13 mm. In England und Mitteleuropa; nicht häufig; an Bächen; im Juni; Larvenfutteral festsitzend.

* *Pl. irrorāta*[5] Br. (multiguttātus[6] Curt.). Braun; Fühler braun, weiß geringelt; Kopf und Mittelleib oben goldgelb behaart; Beine gelb; Vorderflügel grau, braun gefleckt und mit goldgelben, runden Flecken getigert; Länge 6,5 mm; Länge des Vorderflügels 7—9 mm. In England, Schweden, Deutschland und der Schweiz; an Bächen; im August.

**11. Setōdes**[7] Rbr. Mit den in der Uebersicht angegebenen Merkmalen. 12 deutsche Arten.

* *S. interrūpta*[8] Fabr. Schwarz; Fühler an der Wurzel weiß geringelt; Taster weißlich; Vorderflügel mit 3 weißen Querbinden (die dritte unterbrochen) und 8 weißen Flecken an der Spitze; Schenkel und Schienen weißlich; Länge 4,5 mm; Länge des Vorderflügels 6,5 mm, des Fühlers 15 mm. In England, Deutschland und der Schweiz; selten, im Juni.

* *S. lacūstris*[9] Pict. Blaß gelbbraun; Fühler weißlich, schwach schwärzlich geringelt; Taster blaß gelbbraun; Kopf, Mittelleib und Vorderflügel goldgelb behaart und bewimpert; Hinterflügel glashell, schwach graulich behaart, goldgelb bewimpert; Beine blaß gelbbraun; Länge 6,5 mm; Länge des Vorderflügels 9 bis 10 mm, des Fühlers 15—18 mm. In England, Schweden, Rußland, Deutschland und der Schweiz; selten, im Juni.

**12. Mystacīdes**[10] Latr. Kiefertaster mit langen Haaren dicht besetzt, ihr zweites und drittes Glied sehr lang. Larvenfutteral frei, aus Sand. 3 deutsche Arten.

* *M. quadrifasciāta*[11] Fabr. Fühler gelblichweiß, fein schwarz geringelt; Kopf und Mittelleib schwarz; Hinterleib grünlichbraun; Vorderflügel goldgelb, mit 3 breiten, schwärzlichen Querbinden und ebenso gefärbten Wimpern; Hinterflügel fast glashell, schwärzlich behaart, die Wimpern an der Wurzel goldgelb; Beine blaß gelbbraun; Länge 6 bis 8 mm; Länge des Vorderflügels 7—9 mm, des Fühlers 13—16 mm. In England, Mittel- und Osteuropa; nicht häufig; im Juli.

* *M. nigra*[12] L. (atra[12] Pict.) (Fig 420.). Schwarz, stahlblau glänzend; Fühler schwarz, an der Wurzel weiß geringelt; Beine schwärzlich; Mittelfüße weißlich, an den Gelenken schwärzlich; Länge 6,5 mm; Länge des Vorderflügels 9 mm, des Fühlers 22 mm. In England, Mittel- und Osteuropa; gemein, von Juni bis September.

Fig. 420.
Mystacīdes nigra; 2/1.

---

1) Auf Bergen (montes) lebend. 2) πλῆκτρον Stachel, Sporn, κνημία, κνήμη Schienbein. 3) Greis. 4) besprengt, bespritzt. 5) bethaut, beträufelt. 6) mit vielen Tropfen (guttae). 7) von σής Motte; mottenähnlich. 8) unterbrochen. 9) in Seeen (lacus) lebend. 10) μύσταξ Schnurrbart. 11) mit 4 Binden. 12) schwarz.

**18. Rhyacophila**[1] Pict. Kiefertaster kurz, besonders die beiden ersten Glieder; Vorder- und Hinterflügel fast von gleicher Form. Larvenfutteral festsitzend, aus kleinen Steinchen. 5 deutsche Arten.

* *Rh. vulgāris*[2] Pict. Fühler gelbbraun, dunkel geringelt; Vorderflügel schmutzig gold- oder graugelb, grau gefleckt, Adern gelbbraun; Hinterflügel glashell; Länge 9—11 mm; Länge des Vorderflügels 12—13 mm. In Süddeutschland und der Schweiz; gemein.

§. 1033. **VII. O. Strepsiptĕra**[3] (Rhipiptĕra[4]). **Kolbenflügler, Fächerflügler** (§. 883.). Mundtheile verkümmert; alle 3 Brustringe gesondert, letzter nach hinten ungewöhnlich verlängert; Vorderflügel stummelförmig und an der Spitze aufgerollt; Hinterflügel groß, der Länge nach fächerartig faltbar; ♀ ohne Flügel und Beine; Verwandlung vollkommen.

Literatur über Fächerflügler: Kirby, W., Strepsiptera, a new order of Insects. Transactions of the Linnean Society. Vol. XI. London 1813. — Siebold, C. Th. v., Ueber Strepsiptera. Archiv für Naturgeschichte. Bd IX. 1843.

Ein auffallendes Merkmal dieser kleinen, durch ihre eigenthümliche Lebensweise ausgezeichneten Insektengruppe liegt in der Verkümmerung der Vorderflügel, welche die Gestalt zweier kleinen, flach kolbenförmigen, an der Spitze aufgerollten Stummel (daher der Name „Kolbenflügler") haben; die Hinterflügel sind groß, breit, von wenigen, von der Wurzel ausstrahlenden Längsadern durchzogen und können der Länge nach fächerartig gefaltet werden (daher die Bezeichnung „Fächerflügler"). — Die wenigen (etwa 15) Arten, aus welchen die ganze Ordnung besteht, haben einen kleinen, 1,5—5 mm langen Körper. Der Kopf ist breiter als lang, senkrecht gestellt und trägt sehr große, halbkugelige, auffallend grob facettirte Augen, sowie kurze, 4—7 gliederige Fühler; letztere besitzen stets 2 kurze Wurzelglieder, während ihr drittes Glied meistens einen langen Seitenfortsatz entsendet und dadurch den ganzen Fühler gegabelt erscheinen läßt (Fig. 421.).

Fig. 421. Xenos vespārum; 6/1.

Fig. 422. Larve von Stylops; 5/1. a Von oben, b von der Seite.

Fig. 423. Polistes gallica; stylopisirt. a Die zwischen den Hinterleibsringen herausragende Larve von Xenos vespārum.

Die Mundtheile sind verkümmert; sie bestehen aus 2 feinen, oft sich kreuzenden Spitzen, welche den Oberkiefern zu entsprechen scheinen, während die verkümmerten Unterkiefer und Unterlippe mit einander verwachsen sind; Lippentaster fehlen; dagegen sind verhältnismäßig große, breite, 2 gliederige Kiefertaster vorhanden. Die beiden ersten Brustringe sind kurz, ringförmig; der dritte Brustring aber zeigt eine ganz außerordentliche Größe, indem er etwa $^1/_2$—$^2/_3$ der ganzen Körperlänge

---

1) Ῥύαξ hervorbrechender Quell, Strom, φιλέω lieben. 2) gemein. 3) στρέψις das Drehen, πτερόν Flügel. 4) ῥιπίς Fächer, πτερόν Flügel.

einnimmt und sowohl oben als unten die Hinterleibswurzel überdeckt. Die Beine sind ziemlich kurz, die Vorder- und Mittelhüften lang, cylindrisch und frei vorstehend, die Hinterhüften klein, eingekeilt, die Schenkel und Schienen kurz und flach; die Füße sind aus 2—4 gegen die Spitze verbreiterten, herzförmigen Gliedern gebildet, deren letztes keine Klaue trägt. Der Hinterleib ist 9ringelig und besitzt am letzten Ringe ein hervorragendes Begattungsorgan. — Diese ganze Beschreibung paßt jedoch nur auf die ♂. Die ♀ haben eine wurm(maden)-förmige Körpergestalt; es fehlen ihnen die Augen, die Fühler, die Beine und die Flügel. — Nicht minder merkwürdig als ihr Bau ist ihre Entwickelung und Lebensweise. Die Metamorphose ist eine vollkommene, mit zwei verschiedenen, auf einander folgenden Larvenstadien und einer ruhenden Puppe. Im ersten Stadium besitzen die Larven einen länglichen, deutlich geringelten Körper mit 3 Beinpaaren und 2 Schwanzborsten und können sich gehend und springend fortbewegen. Im zweiten Stadium haben sie die Beine und Schwanzborsten verloren und stellen fußlose, walzige Maden dar (Fig. 422a. und b.). In letzterem Stadium schmarotzen die Larven aller bis jetzt bekannten Arten im Hinterleibe verschiedener Hymenopteren, insbesondere der Gattungen Andrēna (§. 936, 11.), Halictus (§. 936, 12.), Vespa (§. 937, 1.), Odynĕrus (§. 937, 5.), Polistes (§. 937, 2.), Sphex (§. 938, 10.). Bevor sie sich verpuppen, schieben sie sich mit dem Kopfende zwischen 2 Hinterleibsringen ihres Trägers hervor (Fig. 423.), so daß die aus der Puppe ausschlüpfenden ♂ unbehindert davon fliegen können. Die ♀ jedoch verbleiben in der Puppenhülle, werden hier auch von den nur wenige Stunden lebenden ♂ befruchtet und gebären während ihres einige Tage dauernden Lebens eine Anzahl lebendiger Larven, welche sich in dem vorhin beschriebenen ersten Larvenstadium befinden. Mit Hülfe ihrer Beine und Schwanzborsten verlassen die jungen Larven die Puppenhülle des ♀ und kriechen auf der Haut ihres Trägers, namentlich an dessen Haaren, so lange umher, bis derselbe in sein Nest fliegt. Hier verlassen die Larven ihren Träger und bohren sich in die jungen im Neste befindlichen (Hymnopteren-) Larven ein, häuten sich im Innern derselben und verwandeln sich dadurch in die oben beschriebene, fußlose, schmarotzende Made. — Hymenopteren, in deren Hinterleibe Strepsipteren schmarotzen, nennt man „stylopisirt". — Mit bezug auf die systematische Stellung der Strepsiptĕra sei noch bemerkt, daß manche ältere Zoologen dieselben zu den Käfern stellen wollten, während man sie jetzt entweder als eine Ordnung für sich ansieht oder sie als eine besondere Unterordnung zu den Neuropteren stellt und dann zunächst an die Phryganeiden anschließt. Die wenigen bekannten Arten werden zu einer einzigen Familie zusammengefaßt.

## 1. F. Stylopĭdae[1]. Mit den Merkmalen der Ordnung. §. 1034.

### Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Stylopĭdae.

(Diese Uebersicht bezieht sich nur auf die ♂.)

| | | |
|---|---|---|
| Füße 4gliederig; | Fühler 6gliederig, das dritte Glied zu einem großen, breiten Seitenaste verlängert; Augen deutlich gestielt | 1) *Stylops.* |
| | Fühler 4gliederig, das dritte Glied zu einem Seitenaste verlängert, der so lang ist wie das vierte Glied; Augen kurz gestielt | 2) *Xenos.* |
| Füße 3gliederig; Fühler 7gliederig, das dritte bis sechste Glied geben je einen flachen Seitenast ab; Augen nicht deutlich gestielt | | 3) *Halictophăgus.* |
| Füße 2gliederig; Fühler 5gliederig, das dritte Glied in einen langen, schmalen Seitenast ausgezogen; Augen sitzend, sehr groß, nur mit etwa 15 Facetten | | 4) *Elĕnchus.* |

**1. Stylops**[2] Kirby. Mit den in der Uebersicht angegebenen Merkmalen. 5 europäische Arten.

---

1) Stylops-ähnliche. 2) στῦλος Säule, Stiel, ὤψ Auge.

*Stylops melittae*[1] Kirby. Schwarz; Flügel graubraun; Länge 3 mm. An Andrena-Arten (§. 936, 11.).

**2. Xenos**[2] Rossi. Mit den in der Uebersicht angegebenen Merkmalen. 3 europäische Arten.

* *X. vespārum*[3] Rossi (Rossii Kirby) (Fig. 421 u. 423.). Schwarz; Flügel milchweiß, an Wurzel und Vorderrand schwärzlich; Länge 3 mm. In Mittel- und Südeuropa; an Polistes gallica (§. 937, 2.) und an Grabwespen (§. 938.).

**3. Halictophăgus**[4] Curt. Mit den in der Uebersicht angegebenen Merkmalen. Nur 1 Art.

*H. Curtisii* Dale. In England; schmarotzt an einer Halictus-Art (§. 936, 12.).

**4. Elĕnchus**[5] Curt. Mit den in der Uebersicht angegebenen Merkmalen. Die einzige Art ist:

*E. tenuicŏrnis*[6] Kirby. In England; schmarotzt wahrscheinlich an Bombus (§. 936, 2.).

§. 1035. **VIII. O. Orthoptĕra**[7]. **Geradflügler, Schrecken** (§. 883.). Mundtheile beißend; erster Brustring meist frei beweglich; Vorderflügel dünnhäutig oder pergament- bis lederartig; Hinterflügel stets dünnhäutig; Verwandlung unvollkommen.

Literatur über Geradflügler: Serville, Histoire naturelle des Insectes Orthoptères. Paris 1839. — Charpentier, T. de, Libellulinae Europaeae. Leipzig 1840. — Sélys-Longchamps, E. de, Monographie des Libellulidées d'Europe. Paris 1840. — Charpentier, T. de, Orthoptera. Leipzig 1841—1845. — Pictet, F. J., Histoire naturelle des Insectes Neuroptères. I. Perlides. Genf 1841. II. Ephémérines. Genf 1845. — Sélys-Longchamps, E. de & Hagen, Revue des Odonates ou Libellules d'Europe. Brüssel 1850. — Heeger, E., Beiträge zur Naturgeschichte der Physopoden. Sitzungsber. d. Akad. d. Wiss. Wien 1852. — Fischer, L. H., Orthoptera Europaea. Leipzig 1853. — Fieber, F. X., Synopsis der europäischen Orthopteren. Prag 1854. — Sélys-Longchamps, E. de, Catalogue raisonné des Orthoptères de Belgique. Brüssel 1862. — M'Lachlan, R., A Monograph of the british Psocidae. London 1867. — Eaton, A. E., A Monograph on the Ephemeridae. London 1871. — Kolbe, H., Monographie der deutschen Psociden. Münster 1880. — Brauer (v. Wattenwyl), C., Prodromus der europäischen Orthopteren. Leipzig 1882.

Die in der Ordnung der Orthoptĕra zusammengefaßten Insekten haben in ihrer äußeren Erscheinung und in ihrer inneren Organisation nur sehr wenig Gemeinsames. Schon der für die ganze Ordnung gebräuchlich gewordene Name Orthoptĕra bezieht sich eigentlich nur auf die erste Unterordnung, während die Pseudoneuroptĕra in der Gestaltung ihrer Flügel sich an die Neuroptĕra anschließen, mit welchen sie deshalb auch von den älteren Zoologen vereinigt worden waren. Die Uebereinstimmung der verschiedenen, jetzt in der Ordnung der Orthoptĕra vereinigten Insektengruppen liegt einmal in dem Besitze der (allerdings nicht ausnahmslos) beißenden Mundtheile und dann in der unvollkommenen Verwandlung. — Die Vorder- und Hinterflügel sind entweder gleichartig (wie bei den Pseudoneuroptĕra und Physopŏda) oder die vorderen sind zu pergament- oder lederartigen Flügeldecken erhärtet, die hinteren aber dünnhäutig und der Länge nach faltbar (wie bei den eigentlichen Orthoptĕra). Am Kopfe sind außer den Facettenaugen oft 3 oder nur 2 Punktaugen vorhanden. Die Fühler zeigen sehr verschiedene Gestaltungen. An den nur selten verkümmerten (Ephemeriden) oder zum Saugen umgebildeten (Physopoden) Mundtheilen läßt die Unterlippe in deutlicherer Weise als das bei den übrigen Insektenordnungen der Fall ist, ihre Entstehung aus der Vereinigung eines zweiten Unterkieferpaares erkennen (vergl. Fig. 59.). — Der bald ansehnlich entwickelte, bald zu einem

1) Melitta Name einer Bienengattung. 2) ξηνός Stück eines Stammes. 3) vespa Wespe. 4) Halictus Schmalbiene, φαγεῖν fressen. 5) ἔλεγχος Beweis, Untersuchung. 6) tenŭis dünn, cornu Fühler. 7) ὀρθόπτερος mit geraden (d. h. gerade aufliegenden) Flügeln. Orthopterologie, Naturgeschichte der Geradflügler.

schmalen Halsringe verkürzte erste Brustring zeichnet sich durch seine freie Beweglichkeit aus. Die Beine tragen 3—5- (selten nur 2-) gliederige Füße. Der Hinterleib läßt in den meisten Fällen seine Zusammensetzung aus 10 Ringen deutlich erkennen; die Geschlechtsöffnung liegt am neunten, die Afteröffnung am zehnten Ringe. Am Hinterleibsende befinden sich sehr häufig besondere paarige Anhänge, sog. Afteranhänge oder Raife (cerci[1]) von zangen-, griffel- oder borstenähnlicher Gestalt. Aus der inneren Organisation sei nur hervorgehoben, daß die Malpighischen Gefäße meistens kurz, dafür aber zahlreich sind und daß die Ganglien des Bauchmarkes mit Ausnahme der allerhintersten in der Regel von einander gesondert bleiben. — Die Unvollkommenheit der Metamorphose ergibt sich aus dem Mangel eines Puppenstadiums und der großen Aehnlichkeit der Larve mit dem ausgebildeten Insekt; die Larve besitzt weniger Fühlerglieder, weniger Hornhautfacetten und anfänglich auch keine Flügel; häufig führt die Larve eine andere Lebensweise als das ausgebildete Insekt und unterscheidet sich dann von jenem auch durch anders geformte Mundtheile und durch die Athmungsorgane (Tracheenkiemen). Die Dauer des Larvenlebens ist oft eine sehr lange (mehrere Jahre), während die Lebenszeit des ausgebildeten Insektes (z. B. bei den Ephemeriden) auf wenige Tage oder Stunden beschränkt ist. — Bereits im Jahre 1863 schätzte man die Zahl aller bekannten lebenden Arten auf 5000, welche Ziffer sich seitdem auf mindestens 6000 erhöht hat. Den größten Reichthum an Arten besitzen die Tropen und die wärmeren Gebiete der gemäßigten Zonen. Fossil sind die Orthopteren ähnlich wie die echten Neuropteren (§. 1027.) deshalb von besonderem Interesse, weil zu ihnen die ältesten Insekten aus dem Devon und der Kohlenformation gehören (vergl. die Angaben bei den einzelnen Unterordnungen und Familien).

## Uebersicht der 3 Unterordnungen der **Orthoptĕra**. §. 1036.

| | | |
|---|---|---|
| Mundtheile beißend (selten verkümmert); | Vorder- und Hinterflügel ungleichartig, die vorderen (-Flügeldecken) schmal, derb, zuweilen lederartig, die hinteren breit, dünnhäutig, der Länge nach faltbar ............ | 1) **Orthoptĕra genuīna.** |
| | Vorder- und Hinterflügel gleichartig, dünnhäutig, die hinteren meist nicht faltbar .... | 2) **Pseudoneuroptĕra.** |
| Mundtheile saugend; | Vorder- und Hinterflügel ziemlich gleichartig, schmal, gewimpert ................................ | 3) **Physopŏda.** |

**1. Unterordnung. Orthoptĕra genuīna. Eigentliche Geradflügler** (§. 1036, 1.). §. 1037. Vorder- und Hinterflügel ungleichartig, die vorderen (-Flügeldecken) schmal, derb, zuweilen lederartig, die hinteren (-Flügel) breit, dünnhäutig, der Länge nach faltbar; Mundtheile beißend, kräftig entwickelt; Fühler meist lang und vielgliederig; Körper gestreckt oder gedrungen; Füße 3—5 gliederig. Die Flügeldecken und Flügel sind nicht selten verkürzt oder ganz verkümmert. In dem Geäder der Flügel unterscheidet man bei vollständiger Entwickelung desselben 5 aus der Flügelwurzel entspringende Längsadern, welche, vom Flügelvorderrand beginnend, die Namen: Costalader, Radialader, Ulnarader, Analader und Axillarader führen. Die Radialader theilt sich oft in 3 Aeste: vordere, mittlere und hintere Radialader; die Ulnarader gabelt sich nicht selten in eine vordere und hintere Ulnarader. An den kräftig entwickelten Mundtheilen ist die Oberlippe groß und frei, die starken Oberkiefer sind am Innenrande ungleich bezahnt, die Innenladen der Unterkiefer werden von den häutigen Außenladen kappenartig bedeckt; die Kiefertaster sind 5gliederig, die Lippentaster 3gliederig. — Die ♀ besitzen bei den meisten Arten eine aus den ventralen Theilen des achten und neunten Hinterleibsringes gebildete Legescheide, welche bald kurz ist, häufig aber lang hervorragt. Der letzte Hinterleibsring trägt ein Paar gegliederte oder ungegliederte Anhänge (Raife). — Alle sind in ihren sämmtlichen Entwickelungsstadien Landbewohner, welche sich vorzugsweise von Pflanzentheilen ernähren, zum Theil aber auch (Mantiden, viele Locustiden) als echte Raubthiere von anderen Insekten leben. Es sind etwa 1500 lebende Arten bekannt, die zum größten Theile den heißen Ländern angehören; zur europäischen Fauna gehören etwa 400 Arten. Die ältesten fossilen Reste dieser Unterordnung kommen in der Kohlenformation vor und gehören theils zu den Blattiden, theils zu den Acridiiden, theils zu den Phasmiden. Blattiden finden sich auch im Jura, Wealden und Tertiär. Forficuliden sind bis jetzt nur aus dem Tertiär bekannt. Die Mantiden sind ebenso wie die Locustiden und Grylliden zuerst im Solnhofener Schiefer vertreten.

---

1) Κέρκος Schwanz.

## Uebersicht der 3 Gruppen und der 7 Familien der Orthoptĕra genuīna.

- Hinterbeine zum Schreiten eingerichtet (Hinterschenkel nicht verdickt); kein Stridulationsorgan; Legescheide fehlt oder ist von der Subgenitallamelle verdeckt;
  - Füße 3gliederig; Raife hornig, eine große Zange bildend ............ 1) **Forficulĭdae.** } **A. Cursorĭa.**
  - Füße 5gliederig; Raife zart;
    - Körper niedergedrückt; Kopf eingezogen; Vorderrücken schildförmig, quer; Beine zusammengedrückt; Raife gegliedert. 2) **Blattĭdae.** } **A. Cursorĭa.**
    - Körper verlängert; Kopf frei; Vorderrücken verlängert; Beine (die mittleren und hinteren) schlank, drehrund;
      - Vorderbeine zu Raubbeinen gestaltet; Raife gegliedert.. 3) **Mantĭdae.** } **B. Gressorĭa.**
      - Vorderbeine nicht zu Raubbeinen gestaltet; Raife ungegliedert. 4) **Phasmĭdae.** } **B. Gressorĭa.**
- Hinterbeine zum Springen eingerichtet (Hinterschenkel verdickt); Stridulationsorgane vorhanden; Legescheide frei (mit Ausnahme von Gryllotălpa);
  - Fühler kurz; Füße 3gliederig; Legescheide kurz ............ 5) **Acridĭdae.** } **C. Saltatorĭa.**
  - Fühler lang, borstenförmig; Füße 4- oder 3gliederig; Legescheide lang (fehlt bei Gryllotălpa);
    - Füße 4gliederig..... 6) **Locustĭdae.** } **C. Saltatorĭa.**
    - Füße 3gliederig..... 7) **Gryllĭdae.** } **C. Saltatorĭa.**

§. 1038. **A. Cursorĭa**[1] (§. 1037 A.). Mit Laufbeinen.

**1. F. Forficulĭdae**[2]. **Ohrwürmer**[3] (§. 1037, 1.). Körper gestreckt; Kopf frei; Fühler fadenförmig, 12—30 gliederig; Facettenaugen rund; Punktaugen fehlen; Oberlippe groß, kreisrund; Vorderrücken flach, 4eckig, scharfrandig; Flügeldecken kurz, glänzend hornig, schuppenförmig; Flügel am Vorderrande mit horniger Platte, sonst dünnhäutig und der Länge und Quere nach faltbar, ragen in der Ruhe unter den Flügeldecken hervor; Flügeldecken und Flügel zuweilen fehlend; Beine einfach; Füße 3gliederig, ohne Haftlappen; Hinterleib eigentlich 10 ringelig, aber durch Verwachsung des ersten Ringes mit dem dritten Brustring anscheinend 9 ringelig (beim ♂), oder, wenn auch noch der achte und neunte Ring mit dem zehnten verwachsen, anscheinend 7 ringelig; der letzte Hinterleibsring trägt große, gebogene, hornige Raife, welche eine bei ♂ und ♀ verschiedene Zange bilden; Stridulationsorgane und Legescheide fehlen. Leben lichtscheu unter Baumrinden, Steinen und an ähnlichen versteckten Orten und ernähren sich von pflanzlichen und thierischen Abfällen, zum Theil auch von Blüten- und Fruchtsäften, greifen aber keine lebenden Thiere an. Die Eier werden in einem Häufchen abgelegt und vom ♀ beschützt. Die Familie ist über die ganze Erde verbreitet, in Europa kommen etwa 24, in Deutschland 6 Arten vor.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Forficulĭdae.

- Fühler 25—30 gliederig; zweites Fußglied cylindrisch.......................... 1) *Labidūra.*
- Fühler 10—15gliederig;
  - zweites Fußglied cylindrisch; Subgenitalplatte des ♂ hinten mit einem mittleren Zahne .......................... 2) *Labĭa.*
  - zweites Fußglied an der Spitze herzförmig; Subgenitalplatte des ♂ ohne Zahn;
    - Flügel vorhanden; Zangenstücke des ♂ an der Wurzel bis zur Berührung verbreitert......... 3) *Forficŭla.*
    - Flügel fehlen; Zangenstücke des ♂ an der Wurzel nicht verbreitert und sich nicht berührend. 4) *Chelidūra.*

---

1) Cursor Läufer. 2) Forficŭla-ähnliche. 3) weil das Volk die irrthümliche Meinung hat, daß diese Insekten besonders gern in das Ohr des Menschen eindringen.

**1. Labidūra**[1] Leach. Zweites Fühlerglied sehr klein, drittes so lang wie die drei folgenden zusammen; Flügeldecken entwickelt; Beine lang, zusammengedrückt, nicht verdickt; dritter und vierter Hinterleibsring ohne seitliche Falten; Zangenstücke des ♂ leicht gekrümmt, ihr Innenrand an der Wurzel fein gekerbt, nahe der Mitte mit einem Zahne. 3 europäische Arten, darunter 1 deutsche.

* *L. ripariă*[2] Pall. (Fig. 424.). Rothgelb bis braun; Fühler gelb; Beine gelb; Innenrand der Flügeldecken röthlich; Hinterleib oben und unten braun, an den Seiten gelb; Länge 13—19 mm; Länge der Zange beim ♂ 6—11 mm, beim ♀ 4,5—6 mm. Südeuropa; am Ufer des Meeres und der Flüsse unter Steinen; in Deutschland selten.

Fig. 424. Labidūra riparia, ♂; 2/1.

**2. Labia**[3] Leach. Fühler 10—12gliederig, mit ziemlich gleich großen Gliedern; zweites Fußglied klein, cylindrisch; dritter und vierter Hinterleibsring an den Seiten des Rückens deutlich gefaltet; Zangenstücke des ♂ an der Wurzel von einander abstehend. Die einzige europäische Art ist:

* *L. minor*[4] L. (Fig. 425.). Ziegelfarbig; Kopf schwarz; Fühler braun, an Wurzel und Spitze heller; Zangenstücke des ♂ am Innenrande mit Zähnen besetzt; Länge 4,8—5,5 mm; Länge der Zange beim ♂ 1,5—2,5 mm, des ♀ 1,2—1,5 mm. Fliegt an warmen Sommertagen um Bäume und Misthaufen.

Fig. 425. Labia minor, ♂; 4/1.

**3. Forficŭla**[5] L. **Ohrwurm.** Fühler 11- bis 15gliederig, drittes Glied kürzer als das vierte und fünfte zusammen; dritter und vierter Hinterleibsring an den Seiten gefaltet; Zangenstücke des ♂ meist stark gekrümmt, an der Wurzel bis zur Berührung verbreitert. 9 europäische Arten, darunter 1 deutsche.

†* *F. auriculariă*[6] L. Gemeiner Ohrwurm. Rostbraun; Seitenränder des Vorderrückens, Flügeldecken und Beine ziegelfarbig; Flügel um die Hälfte länger als die Flügeldecken; letztere hinten ausgerandet; Fühler 15gliederig, erstes Glied bleich; Zangenstücke des ♂ an der Wurzel innen fein gekerbt und mit einem Zahne; Länge 10—14 mm, der Zange beim ♂ 4—9 mm, beim ♀ 3,5—5 mm. In ganz Europa, ferner in Nordafrika, Kleinasien und Nordamerika; unter Baumrinden, auf feuchtem Boden, auch auf Früchten und Blumen. Schadet in den Gärten durch Anfressen süßen Obstes und des Samens verschiedener Pflanzen (z. B. Mais, Möhren, Nelken, Georginen). Die Eier werden im Frühlinge in einem Häufchen von 15—20 Stück abgelegt und vom ♀ behütet; die Jungen sind bis Ende August und September erwachsen.

**4. Chelidūra**[7] Latr. Fühler 12—15gliederig; Flügeldecken vorhanden oder verkümmert oder fehlend; Flügel fehlen; dritter und vierter Hinterleibsring mit Falten; Zangenstücke des ♂ an der Wurzel weit von einander entfernt, einfach oder mit einem Zahne. 9 europäische Arten, darunter 1 deutsche.

* *Ch. albipĕnnis*[8] Meg. Fühler 12gliederig; Flügeldecken vorhanden, länger als breit, hinten gerade abgestutzt; Hinterleib lang behaart, die Falten am dritten und vierten Ringe schwarzglänzend; Farbe ziegelroth; Zangenstücke des ♂ in der Mitte des Innenrandes mit einem kräftigen Zahne; Länge des ♂ 6—10 mm, des ♀ 8—9 mm; Länge der Zange beim ♂ 3,5—5 mm, beim ♀ 2,5 mm. Im mittel- und südeuropäischen Hügellande, unter Baumrinden und auf Blumen.

**2. F. Blattĭdae**[9]**. Schaben** (§. 1037, 2.). Körper niedergedrückt, eiförmig; Kopf fast vollständig von dem schildförmigen, queren Vorder- §. 1039.

---

1) λαβίς Zange, οὐρά Schwanz. 2) am Ufer (ripa) lebend. 3) λαβή oder λαβίς Zange. 4) kleiner. 5) forficŭla eine kleine Scheere; wegen der Schwanzzange. 6) von auris Ohr. 7) χηλή Scheere, οὐρά Schwanz. 8) albus weiß, penna Flügel. 9) Blatta-ähnliche.

§. 1039. rücken bedeckt; Fühler meist länger als der Körper, vielgliederig, borstenförmig; Facettenaugen groß, nierenförmig; Punktaugen meist fehlend; Flügeldecken manchmal verkümmert oder (**Heterogamia** ♀) ganz fehlend, an der Naht greifen sie in der Ruhe so übereinander, daß die linke Flügeldecke die rechte überlagert; Flügel vorhanden oder fehlend; Hüften zusammenstoßend; Schenkel stark zusammengedrückt; Füße 5gliederig, an der Unterseite eines jeden Gliedes ein Polster, das fünfte Glied mit 2 Krallen und in der Regel einem kleinen Haftläppchen; Hinterleib 10ringelig, erster Ring oft mit dem hinteren Brustringe verwachsen, achter und neunter beim ♀ unter dem siebenten verborgen und die Legescheide bildend; Raife gegliedert. Zahlreiche Arten, die besonders den Tropenländern angehören, etwa 23 europäische, darunter 8 deutsche. Leben von allerlei pflanzlichen Abfällen, die einen sind Tagthiere, die anderen kommen nur bei Nacht aus ihren Verstecken; die Eier werden zu 30—60 in harten Kapseln (sog. Eiersäckchen) abgelegt.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der **Blattidae.**

- Schenkel an der Unterseite bedornt; zwischen den Krallen ein Haftläppchen;
  - Subgenitalplatte des ♀ breit und flach; Radialader der Flügeldecken mit meist einfachen Aesten;
    - Supraanalplatte quer, sehr schmal; Radialader der Flügeldecken von der Mitte ab auch nach hinten Aeste aussendend;
      - Flügeldecken lederartig, fast durchscheinend, mit deutlichen Adern; Flügel beim ♀ oft verkürzt oder verkümmert...... 1) *Ectobia.*
      - Flügeldecken hornig, mit undeutlichen Adern, oder verkümmert; Flügel fehlen........... 2) *Aphlebia.*
    - Supraanalplatte 3eckig vorgezogen; Radialader der Flügeldecken sendet nach hinten keine Aeste aus; Flügel wohlentwickelt.................... 3) *Phyllodromia.*
  - Subgenitalplatte des ♀ mit einer 3eckigen Klappe; Radialader der Flügeldecken mit mehrmals gegabelten Aesten.............................. 4) *Periplaneta.*
- Schenkel an der Unterseite glatt; ♂ mit sehr kleinem, ♀ ohne Haftläppchen zwischen den Krallen; ♀ ungeflügelt............ .............. 5) *Heterogamia.*

**1. Ectobia**[1] Westw. Flügel mit einem in der Ruhe gefalteten Apicalfelde; Flügeldecken beim ♀ kürzer als beim ♂. Eiersäckchen längsgerippt. Tagthiere, welche im Freien auf Gebüsch leben. 6 europäische Arten, darunter 3 deutsche.

* *E. lapponica*[2] L. Tarakán[3] (Fig. 426 u. 427.). Kopf und Fühler schwarz; Vorderrücken in der Mitte schwarz oder braun, an den Seiten breit blaßgelb; Flügeldecken ziegelfarben mit braunen Flecken, beim ♀ verkürzt; Flügel beim ♀ verkümmert; Hinterleib oben schwarz, an den Rändern der Ringe schmal ziegelfarben, beim ♂ auch an der Unterseite schwarz; Länge 8—11 mm; Länge der Flügeldecken beim ♂ 8—10 mm, beim ♀ 5—6 mm. In Nord- und Mitteleuropa, auf niedrigem Gebüsch (besonders Haseln), Farrenkraut und Nesseln.

Fig. 426. Ectobia lapponica, ♂.

Fig. 427. Ectobia lapponica, ♀.

* *E. livida*[4] Fabr. Oben strohgelb; unten roth und braun marmorirt; Kopf rost- oder ziegelfarben, in letzterem Falle mit einer rostfarbenen Querbinde zwischen den Augen; Fühler braun; Vorderrücken und Flügeldecken zerstreut braun punktirt; letztere lanzettförmig; Flügel bei ♂ und ♀ wohlausgebildet; Hinterleib oben braun; Länge 8—9,5 mm; Länge der Flügeldecken beim ♂ 10 mm, beim ♀

1) Ἐκτός draußen, βιόω leben. 2) lappländisch. 3) russischer Name dieser Art. 4) bleifarbig.

6,5 mm. In Mittel- und Südeuropa, auf Waldgebüsch, die ♀ unter Laub und Moos; in §. 1039.
Deutschland viel seltener als die vorige Art.

**2. Aphlebia**[1] Br. Stimmt außer den in der Uebersicht angeführten Merkmalen fast ganz mit der vorigen Gattung überein; die Bedornung an der Unterseite der Schenkel ist sparsam. Im Freien lebende Tagthiere; 11 europäische Arten, darunter 2 deutsche.

* *A. maculāta*[2] Schreb. Braunschwarz; Scheitel mit einer weißlichen Linie; Vorderrücken an den Seiten und am Vorderrande gelblich; Flügeldecken glänzend gelblich, beim ♂ mit großem, braunen Spitzenfleck, beim ♂ länger, beim ♀ kürzer als der Hinterleib, an der Spitze gerundet (♂) oder abgestutzt (♀); Länge 6,5 mm; Länge der Flügeldecken beim ♂ 5,5 mm, beim ♀ 3 mm. In ganz Deutschland ziemlich häufig, im Juni an Waldrändern unter dürrem Laube und auf Nadelhölzern.

* *A. punctāta*[3] Meg. Glänzend schwarz; Vorderrücken tiefschwarz, an den Rändern gelblich; Flügeldecken weißgrau, äußerst feinschwarz punktirt, beim ♂ an der Spitze zugespitzt, beim ♀ abgestutzt, beim ♂ so lang wie, beim ♀ viel kürzer als der Hinterleib; letzterer ganz oder theilweise weiß gerandet; Länge 6,5 mm; Länge der Flügeldecken beim ♂ 4,5 mm, beim ♀ 2,5 mm. Im Leben besitzen die Flügeldecken einen bläulichen Duft. Seltener als die vorige Art; im Mai und Juni unter dürrem Laube.

**3. Phyllodromia**[4] Serv. Flügel ohne Apicalfeld; Eiersäckchen ohne Längsrippen. Die einzige europäische, zugleich deutsche Art ist:

†* *Ph.* (Blatta[5] L.) *germanĭca*[6] L. Deutsche Schabe (Fig. 428.). Schmutzig gelblich; Kopf rothbraun; Fühler gelblich; Vorderrücken mit 2 kastanienbraunen Längsbinden; Flügeldecken und Flügel etwas länger als der Hinterleib; Länge des ♂ 13 mm, beim ♀ 11 mm; Länge der Flügeldecken beim ♂ 12 mm, beim ♀ 11 mm. In Europa, Syrien und Nordafrika, selten im Freien in Wäldern, lebt vorzugsweise in Häusern von pflanzlichen Abfällen, kommt nur des Nachts aus ihren Verstecken, ist durch den Handelsverkehr über die ganze Erde verbreitet; im westlichen Europa (Frankreich, England, Spanien) ist sie viel seltener als in Deutschland und Rußland. Wird durch die Periplanēta orientālis verdrängt.

Fig. 428.
Deutsche Schabe, Phyllodromĭa germanĭca, ♀.

**4. Periplanēta**[7] Burm. Kakerlak, Schabe. Fühler länger als der Körper; Beine lang, sehr dornig; Füße seitlich zusammengedrückt; letzter Hinterleibsring des ♂ mit 2 langen Griffeln (Fig. 429.); Eiersäckchen ohne Längsrippen. Nächtliche, in Häusern lebende Thiere; 2 europäische, zugleich deutsche Arten.

†* *P. orientālis*[8] L. Gemeine Küchenschabe, Brotschabe, Kakerlak. Schwarzbraun; Vorderrücken einfarbig; Beine röthlich; ♂ mit wohlentwickelten, fast die Hinterleibsspitze erreichenden Flügeldecken und Flügeln, die an der Spitze abgestutzt sind; ♀ mit sehr kurzen, lappenförmigen Flügeldecken, welche die verkümmerten Flügel ganz bedecken; Länge 19—23 mm; Länge der Flügeldecken beim ♂ 12—13,5 mm, beim ♀ 4,5—5 mm. Ueberall häufig, in Häusern, namentlich von Bäckern und Müllern, wo sie sich von Küchenabfällen ernährt; bleibt bei Tage verborgen, schwärmt nachts umher; soll erst seit 200 Jahren aus Asien nach Europa eingewandert sein. Soll für ihre ganze Entwickelung vom Ei bis zum ausgebildeten Thiere 4 volle Jahre brauchen; Zeit der Eiablage von April bis August.

†* *P. americāna*[9] Fabr. Surinamischer Kakerlak (Fig. 429.). Rostroth, unten heller; Vorderrücken mit blasser, undeutlicher Binde; Flügeldecken und Flügel bei ♂ und ♀ wohl entwickelt, an der Spitze rundlich zugespitzt, länger als der Hinterleib; Länge 28—32 mm; Länge der Flügeldecken beim ♂ 28—32 mm, beim ♀ 26—28 mm. Von Amerika aus hier und da nach Europa durch Waaren eingeschleppt und in Magazinen und Gewächshäusern eingebürgert; todte Exemplare oft in Tabaksballen.

---

1) Ἄφλεβος ohne Adern. 2) gefleckt. 3) punktirt. 4) φύλλον Blatt, δρομεύς Läufer. 5) Schabe bei Plinius. 6) deutsch. 7) περιπλανής umherschweifend. 8) aus dem Orient stammend. 9) amerikanisch.

Fig. 429.
Surinamischer Kakerlak, Periplanēta americāna, ♂; etwas vergrößert.

**5. Heterogamĭa**[1] Burm. ♂ langgeflügelt und stark abgeplattet; ♀ ungeflügelt und kugelig. Kopf vom Vorderrücken ganz bedeckt; Fühler halb so lang wie der Körper; Füße verlängert, sehr schlank. 2 südwesteuropäische Arten; führen eine nächtliche Lebensweise; die ♀ vergraben sich im Sande.

*H. livĭda*[2]. Burm. ♂: bleifarben; Scheitel glänzend kastanienbraun; Vorderrücken lang rothbraun behaart; Flügeldecken undeutlich röthlichgelb besprengt. ♀: kastanienbraun, oben mit seidenglänzender, rother Behaarung. Länge des ♂ 11 mm, des ♀ 16 mm; Länge der Flügeldecken des ♂ 17 mm. Auf den griechischen Inseln.

§. 1040. **B. Gressorĭa**[3] (§. 1037, B.). Mit Schreitbeinen.

**3. F. Mantĭdae. Fangheuschrecken** (§. 1037, 3.). Körper langgestreckt; Kopf frei, sehr beweglich; Fühler vielgliederig, meist borstenförmig (beim ♂ körperlang, beim ♀ etwa halb so lang); Facettenaugen oval, vorgequollen; 3 Punktaugen auf der Stirn; Oberlippe kreisrund; Vorderrücken meist stark verlängert; Flügeldecken lederartig, mehr oder weniger durchsichtig, sich zum Theil deckend; Flügel meist wohlentwickelt; Vorderbeine zu Raubbeinen (Fig. 430.) gestaltet, mit scharfgezähnten Schenkeln und gesägten, einschlagbaren Schienen; Mittel- und Hinterbeine einfach; Füße lang, 5gliederig, jedes Glied unten mit 2 kleinen Lappen, letztes Glied ohne Haftlappen; Hinterleib von oben gesehen 10-ringelig; Raife gegliedert; Legescheide versteckt. Zahlreiche, durch ihre Form, ihre oft beträchtliche Größe und mitunter bunte Färbung auffallende Arten, welche fast alle den heißen Ländern angehören; einige (13) Arten gehören der südeuropäischen Fauna an; in Deutschland findet sich nur die eine Art: Mantis religiōsa. Alle sind wilde, gefräßige Raubthiere, welche sich von anderen Insekten ernähren und auch die eigene Art nicht verschonen. Sie leben vorzugsweise im Grase. Die Eier werden haufenweise von einer schaumigen, erhärtenden Hülle umgeben und an Steine oder Pflanzenstengel angeklebt.

---

1) Ἕτερος verschieden, anders, γαμέω heirathen; wegen der Verschiedenheit von ♂ und ♀.
2) bleifarbig. 3) gressus das Schreiten, der Gang. 4) Mantis-ähnliche.

§. 1040. **1. Mantis**[1] L. **Fangheuschrecke.** Kopf dick; Augen vorgequollen; Fühler bei ♂ und ♀ borstenförmig; Vorderrücken an den Schultern etwas verbreitert und (beim ♂) gezähnelt, nach hinten auf der Mitte gekielt, $1^1/_2$—3mal so lang wie der Mittel- und Hinterrücken zusammen; Vorderschenkel unten bedornt; Mittel- und Hinterschenkel einfach; Supraanalplatte kurz, quer. Zahlreiche tropische Arten, nur eine europäische.

* *M. religiōsa*[2] L. Gottesanbeterin (Fig. 430.). Hellgrün bis braungelb; Innenrand der Flügeldecken und die Flügel mit Ausnahme der Spitze gewöhnlich



Fig. 430.
Gottesanbeterin, Mantis religiōsa, ♀.

glashell; Vorderhüften gezähnelt, an der Wurzel mit einem schwarzen Fleck; Länge des ♂ 42—52 mm, des ♀ 48—75 mm; Länge der Flügeldecken beim ♂ 28—35 mm, beim ♀ 31—48 mm. In Südeuropa; in Deutschland nur im Süden; im Grase im September und Oktober.

**2. Empūsa**[3] Ill. Vorderkopf mit einem kegelförmigen Fortsatz, der zugespitzt oder blattförmig endigt; Fühler viel kürzer als der Vorderrücken, beim ♂ doppelt gekämmt, beim ♀ einfach; Vorderrücken ungemein verlängert; die Hinterleibsringe, sowie die Mittel- und Hinterschenkel tragen blattförmige Anhängsel. 3 europäische Arten.

*E. egēna*[4] Charp. (pauperāta[5] Rossi). Hellgrün; Vorderrücken mit gezähntem Rande; Flügel durchsichtig, mit an der Spitze gebräunten Adern; die Anhängsel des Hinterleibes schmal und zugespitzt; Länge des ♂ 60 mm, des ♀ 67 mm; Länge der Flügeldecken beim ♂ 40 mm, beim ♀ 35 mm. In Südeuropa und Nordafrika.

---

1) Μάντις Wahrsager, Prophet. 2) gottesfürchtig; wegen der Stellung der Vorderbeine. 3) ἔμπουσα Gespenst. 4) egēnus bedürftig, Mangel habend. 5) pauper arm; wegen des schmächtigen Körpers.

§. 1041. **4. F. Phasmidae. Gespenstheuschrecken** (§. 1037, 4.). Körper sehr schmal und langgestreckt (linienförmig); Kopf frei; Fühler fadenförmig, kurz, in der Stirnmitte entspringend; Facettenaugen halbkugelig, ziemlich klein; 3 Punktaugen vorhanden oder fehlend; Oberlippe tief ausgeschnitten; Taster kurz, breit; erster Brustring kurz, zweiter und dritter langgestreckt; Flügeldecken und Flügel häufig fehlend; Beine gleichgebildet, lang, schlank (Schreitbeine), an Schenkeln und Schienen oft mit lappenartigen Erweiterungen; Füße 5gliederig, mit großen Haftlappen zwischen den Krallen; erster Ring des 10ringeligen Hinterleibes mit dem hinteren Brustringe verwachsen; Raife ungegliedert; Legescheide versteckt. Träge, pflanzenfressende, große Insekten von oft sehr abenteuerlicher Gestalt, welche fast ganz auf die Tropen beschränkt sind; in Europa kommt nur die folgende Gattung vor. Die Eier werden einzeln von je einer festen, gedeckelten Kapsel umschlossen.

**1. Bacillus**[1] Latr. ♂ und ♀ ungeflügelt; Fühler kürzer als der Mittelleib, dick, perlschnurartig; Körper dünn, drehrund, ohne Stacheln oder Lappen; Hinterleib beim ♀ spitz, gerade, beim ♂ kolbig, aufgebogen; Beine lang, dünn. 4 südeuropäische Arten.

*B. Rossii* Fabr. (Fig. 431.). Grün oder bräunlich, glatt, glänzend; Fühler beim ♂ 19-, beim ♀ 25gliederig; Schenkel beim ♀ unten mit 2—4 Zähnchen;

Fig. 431.
Bacillus Rossii.

Länge des ♂ 62 mm, des ♀ 80—105 mm. In Italien und Südfrankreich, selten; auf Gebüsch von Juni bis Oktober.

**2. Bacteria**[3] Latr. **Stabheuschrecke.** ♂ und ♀ ungeflügelt; Fühler viel länger als der Mittelleib, fein faden- oder borstenförmig; Leib langgestreckt, beim ♂ sehr dünn, beim ♀ 2—3mal so dick; jeder der 6 ersten Hinterleibsringe so lang wie die 3 letzten zusammen; erstes Fußglied wenigstens ebenso lang wie die 3 folgenden zusammen. Zahlreiche tropische Arten.

*B. calămus*[4] Fabr. Beine ohne Auszeichnung; vierter Hinterleibsring am Hinterrande leicht gelappt; Mittelleib des ♀ dornig; Länge des ♂ 12—13 cm, des ♀ 19 cm. In Surinam und Brasilien.

**3. Phasma**[5] Fabr. **Gespenstheuschrecke.** ♂ und ♀ mit fast gleichen Flügeln; Fühler so lang oder länger als der Körper, fadenförmig; mittlerer Brustring vorn cylindrisch, verlängert; Hinterleib schlank, drehrund; Afterraife des ♂ kurz und dick; Beine nicht sehr lang, aber dünn, ohne Erweiterungen oder Stachel. Zahlreiche tropische Arten, besonders in Südamerika und auf den Sunda-Inseln.

---

1) Phasma-ähnliche. 2) Stäbchen. 3) βακτηρία Stock. 4) Rohr, Stengel. 5) φάσμα Erscheinung, Gespenst.

*Ph. quadriguttātum*[1] Burm. Spangrün; Flügeldecken mit erhabenem Seitenkiele, zu dessen beiden Seiten je ein schwefelgelber Fleck liegt; Vorderfeld der Flügel hellgrün, Hinterfeld rosenroth; Länge des ♂ 50 mm, des ♀ 80 mm. Auf Borneo.

**4. Phyllium**[2] Ill. **Blattheuschrecke.** Geflügelt; Fühler viel kürzer als der Körper, beim ♂ 24gliederig, beim ♀ 9gliederig; mittlerer Brustring flach gedrückt, nicht verlängert; Hinterleib und Flügeldecken zur Form eines Blattes erweitert; Schenkel und Schienen ebenfalls blattartig erweitert. Mehrere tropische Arten, die bekannteste ist:

*Ph. siccifolium*[3] L. Wandelndes Blatt. Im Leben hellgrün, nach dem Tode gelb; Vorderschenkel rautenförmig, innere an der Vorderseite 5zähnig; Hinterschenkel elliptisch, unten fein gesägt; ♂ viel schlanker als ♀; Länge des ♂ 70 mm, des ♀ 90—95 mm. In Ostindien.

## C. Saltatorĭa[4] (§. 1037, C.).

Hinterbeine zum Springen eingerichtet; §. 1042. Stridulations-(Zirp-,)Organe und Gehörorgane vorhanden.

### 5. F. Acridĭdae[5]. Feldheuschrecken (§. 1037, 5.).

Körper seitlich zusammengedrückt; Kopf senkrecht gestellt; Fühler kürzer als der Körper (meist kürzer als der halbe Körper), höchstens 25gliederig; jederseits am Kopfe ein durch Leisten abgegrenztes Feld, die sog. Stirngrube; Facettenaugen kugelig oder flach; 3 Punktaugen; Oberlippe sehr groß, in der Mitte eingeschnitten; Vorderrücken schildförmig den Mittelrücken überragend; Flügeldecken meist schmal; Flügeldecken und Flügel oft verkümmert oder fehlend; Füße 3gliederig, das erste Glied ist aus der Verschmelzung von 3 Gliedern entstanden und trägt dementsprechend 3 Polster an seiner Unterseite; zwischen den Klauen meist ein Haftlappen; Hinterleib kegelförmig, mit einem Gehörorgan jederseits am ersten Ringe (vergl. Fig. 56.); Raife ungegliedert; Legescheide kurz. Leben vorzugsweise auf Feldern, Wiesen und Bergen. Alle sind Pflanzenfresser und können, wenn sie in Schaaren auftreten, sehr schädlich werden (wie z. B. Pachytylus migratorius und cinerāscens, Caloptēnus italicus). Die zirpenden Töne werden dadurch hervorgebracht, daß die Thiere mit einer fein bezahnten Ader an der Innenseite der Hinterschenkel gegen eine erhabene Ader der Flügeldecken reiben (angeigen) und dadurch die Flügeldecke in tönende Schwingungen versetzen. Die Eier werden in unregelmäßigen Haufen, von einem schaumigen Secret umhüllt, in die Erde abgelegt. Die Larven kriechen im Frühling aus und häuten sich wenigstens 5mal. Zur Unterscheidung der Larven solcher Arten, welche auch im ausgewachsenen Zustande nur verkümmerte Flugorgane besitzen, sei bemerkt, daß bei den Larven (umgekehrt wie bei den Erwachsenen) die vorderen Flügel von den hinteren bedeckt werden. Bei den meisten Arten sterben die erwachsenen Thiere im Herbste. Man kennt aus dieser sehr artenreichen Familie 130 europäische, darunter 40 deutsche Arten.

#### Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Acridĭdae.

- Füße mit einem Haftlappen zwischen den Klauen; Vorderrücken niemals bis über den Hinterrücken verlängert;
  - Vorderbrust unbewehrt;
    - der wagerechte Kopfgipfel stößt in scharfem Winkel mit der stark zurückweichenden Stirn zusammen;
      - Stirngruben von oben nicht sichtbar;
        - Kopfgipfel vor den Augen stark vorgezogen, an den Seiten blattartig verbreitert; Fühler schwertförmig .......... 1) *Tryxālis.*
        - Kopfgipfel vor den Augen nur wenig 3eckig vorgezogen, an den Seiten nicht blattartig verbreitert; Fühler fadenförmig;
          - Stirngruben 3eckig. .......... 2) *Mecostēthus.*
          - Stirngruben fehlen. .......... 3) *Chrysochrāon.*
      - Stirngruben von oben deutlich;
        - Fühler der ganzen Länge nach fadenförmig .......... 4) *Stenobōthrus.*
        - Fühler an der Spitze keulenförmig .......... 5) *Gomphocĕrus.*
    - der abwärts geneigte Kopfgipfel geht abgerundet in die senkrechte Stirn über;
      - Mittelkiel des Vorderrückens durch eine Querfurche unterbrochen .......... 6) *Oedipōda.*
      - Mittelkiel des Vorderrückens nicht unterbrochen;
        - Kopfgipfel mit kleinen, 3eckigen Grübchen .......... 7) *Pachytylus.*
        - Kopfgipfel ohne Grübchen .......... 8) *Psophus.*
  - Vorderbrust mit zapfenförmigem Höcker; Stirn senkrecht;
    - Vorderrücken ziemlich dachförmig, ohne Seitenkiele .......... 9) *Acridĭum.*
    - Vorderrücken flach gedrückt, mit Seitenkielen .......... 10) *Caloptēnus.*
- Füße ohne Haftlappen; Vorderrücken in einen langen, den ganzen Körper bedeckenden Fortsatz ausgezogen .......... 11) *Tettix.*

---

1) Mit 4 Tropfenflecken (gutta Tropfen). 2) φύλλον Blatt. 3) siccus trocken, folium Blatt. 4) saltātor Springer, Tänzer. 5) Acridĭum-ähnliche.

§. 1042. **1. Tryxălis**[1] Fabr. **Schnabelschrecke.** Kopf kegelförmig verlängert; Fühler länger als der Kopf, zusammengedrückt, an der Wurzel verbreitert, 15—20-gliederig; Vorderrücken in der Seitenansicht konkav, hinten in einen 3eckigen, spitzen Lappen vorgezogen, oben mit 3 Kielen; Flügeldecken schmal, zugespitzt; Flügel zugespitzt; Beine schlank, die hintersten sehr lang und mit nur wenig verdickten Schenkeln. Zahlreiche den wärmeren Ländern angehörende Arten; 2 südeuropäische.

*Tr. nasūta*[2] L. (Fig. 432.). Einfarbig grün mit glashellen, an der Wurzel lichtgelben Flügeln oder auch Kopf, Mittelleib und Flügeldecken braun gebändert, die Binde der letzteren weiß gefleckt; Klauen kurz, Haftläppchen ebenso lang und an der Spitze verbreitert; Länge des ♂ 36—46 mm, des ♀ 52—64 mm; Länge der Flügeldecken beim ♂ 28—40 mm, beim ♀ 45—62 mm. In Südeuropa.

Fig. 432.
Kopf von Tryxălis nasūta.

Fig. 433.
Mecostēthus grossus, ♂.

**2. Mecostēthus**[3] Fieb. Fühler fadenförmig, so lang oder länger als Kopf und Vorderrücken; Vorderrücken oben flach, mit querer Furche in der Mitte, mit deutlichem Mittel- und Seitenkiel. Nur eine europäische (zugleich deutsche) Art:

* *M. grossus*[4] (Fig. 433.). Olivenfarbig, gelb gebändert; Flügeldecken fast durchscheinend, an der Spitze angeraucht, mit braunen Adern, Vorderrand schwarz; Flügel glashell, gegen die Spitze angeraucht, Adern braun; Länge des ♂ 12 bis 21 mm, des ♀ 26—30 mm; Länge der Flügeldecken beim ♂ 17—19 mm, beim ♀ 18—24 mm. In Nord- und Mitteleuropa, in feuchten Wiesen und an Wassergräben, häufig, sehr behend.

**3. Chrysochrăon**[5] Fisch. Fühler fadenförmig, so lang wie Kopf und Vorderrücken; letzterer ähnlich wie bei der vorigen Gattung; Flügeldecken verkürzt; Flügel in der Regel verkümmert. 2 europäische, zugleich deutsche Arten.

* *Chr. brachyptĕrus*[6] Ocsk. Grün, im Leben goldglänzend; Vorderrücken ganz glatt, glänzend; Flügeldecken beim ♂ kaum den dritten Hinterleibsring überragend, glashell, beim ♀ den ersten Hinterleibsring wenig überragend, rosenfarbig; Hinterschenkel gelblich; Länge des ♂ 13,5—15 mm, des ♀ 18—22 mm; Länge der Flügeldecken beim ♂ 5,5—7 mm, des ♀ 3—4 mm. In Mittel- und Nordeuropa (fehlt aber in Norddeutschland), auf feuchten Wiesen, nicht selten.

**4. Stenobŏthrus**[7] Fisch. Vorderrücken ziemlich flach, mit querer Furche, einem Mittelkiel und geraden oder gebogenen Seitenkielen; Flügeldecken und Flügel in der Regel wohlentwickelt; Hinterschenkel meistens marmorirt; Hinterschienen meistens schmutzig röthlich. Die langen, cylindrischen Eier werden in kleinen

1) Τρωξαλλίς eine Heuschrecke. 2) großnasig; nasus Nase. 3) μῆκος Länge, στῆθος Brust. 4) dick. 5) χρυσός Gold, χράω leicht auf der Oberfläche berühren. 6) βραχύς kurz, πτερόν Flügel. 7) στενός eng, βόθρος Grube, Loch.

Haufen von 5—10 Stück in einer Hülle aus verklebten Erd- oder Pflanzentheilchen in die Erde abgelegt. 27 europäische Arten, darunter 13 deutsche. §. 1042.

* *St. lineātus*[1] Pz. Grün, violett bis braun; Seitenkiele des Vorderrückens schmutzigroth, winkelig einwärts gebrochen; Flügeldecken so lang wie der Hinterleib, gegen die Spitze mit weißem Querfleck, am Vorderand (beim ♀) mit röthlichem oder weißlichem Streif; Hinterschienen rothgelb bis roth; Länge des ♂ 18mm, des ♀ 23mm; Länge der Flügeldecken beim ♂ 13,5mm, beim ♀ 14—18mm. Fast in ganz Europa, häufig, auf trockenen Wiesen.

* *St. apricarius*[2] L. Braun; Seitenkiele des Vorderrückens vor der Mitte einwärts gebrochen; Flügeldecken so lang oder (♂) länger als der Hinterleib, an Wurzel und Spitze oft dunkler; Flügel blaß, vorn oft dunkler, am Vorderrand breit ausgebuchtet; Hinterschenkel unten hellgelb bis roth; Schienen gelb bis röthlich; Länge des ♂ 16mm, des ♀ 18—22mm; Länge der Flügeldecken beim ♂ 12mm, beim ♀ 11—13mm. In Nord- und Mitteleuropa, häufig, auf Holzschlägen und im Gebüsch an Waldrändern.

* *St. viridŭlus*[3] L. Grün bis dunkelgrau (♂); Seitenkiele des Vorderrückens winklig einwärts gebrochen; Flügeldecken so lang oder (♂) länger als der Hinterleib, vorn beim ♂ braun mit schwarzen Adern, beim ♀ rostroth, hinten bei ♂ und ♀ grün, ohne dunkle Flecken; Flügel röthlich, an der Spitze berußt; Länge des ♂ 13—15mm, des ♀ 20—24mm; Länge der Flügeldecken beim ♂ 13, beim ♀ 16mm. In Nord- und Mitteleuropa, häufig, auf Wiesen.

* *St. rufĭpes*[4] Zett. Braungrün; Taster an der Spitze weiß; Vorderrücken mit 2 schwarzen Binden; Flügeldecken dunkelbraun, mit dunklen Flecken; Flügel gegen die Spitze gebräunt; Hinterleib beim ♂ an der Spitze blutroth, an der Wurzel oben schwarz, unten gelb, beim ♀ braunroth; Schienen des ♂ blutroth; Länge des ♂ 13—17mm, des ♀ 18—20mm; Länge der Flügeldecken beim ♂ 11 bis 15mm, beim ♀ 17—19mm. In ganz Europa, häufig, auf trockenen Wiesen.

* *St. bicŏlor*[5] Charp. Röthlichbraun bis grünlich oder schwarz; die Querfurche des Vorderrückens liegt dem Vorderrand näher als dem Hinterrand; Vorderfüße, Brust und Kante des Hinterleibes dicht mit langen, weißen Haaren besetzt; Flügeldecken gebräunt, im Spitzendrittel mit einem schiefen, bleichen Fleck; Flügel glashell, Adern braun; Länge des ♂ 15,5—16 mm, des ♀ 19—24mm; Länge der Flügeldecken beim ♂ 12—16mm, beim ♀ 16—21mm. In ganz Europa, häufig, nur auf Wiesen.

* *St. biguttŭlus*[6] L. Unterscheidet sich von der sehr ähnlichen, vorigen Art besonders dadurch, daß die Vorderrandader der Flügeldecken an der Spitze einen kleinen braunen Fleck trägt; Länge des ♂ 13,5—15 mm, des ♀ 17—22 mm; Länge der Flügeldecken beim ♂ 12—14mm, beim ♀ 15—18mm. In Nordeuropa bis zu den Alpen, häufig, nur im Walde.

* *St. dorsātus*[7] Zett. Grün bis bräunlich; Seitenkiele des Vorderrückens einwärts gebogen; Flügeldecken so lang oder (♂) länger als der Hinterleib, schwärzlich, hinten grünlich; Flügel glashell, vorn schwarz geadert; Spitze des Hinterleibes röthlich; Schienen weißlich; Länge des ♂ 14—18mm, des ♀ 19—26mm; Länge der Flügeldecken beim ♂ 10—14 mm, beim ♀ 10—21mm. In Nord- und Mitteleuropa, gemein, auf feuchten Wiesen.

†* *St. parallĕlus*[8] Zett. (pratōrum[9] Fieb.). Olivengrün oder röthlichgelb; Seitenkiele des Vorderrückens einwärts gebogen; Flügeldecken einfarbig, beim ♂ länger als der Hinterleib, beim ♀ gewöhnlich verkürzt; Flügel glashell, in der Regel viel kürzer als die Flügeldecken; Länge des ♂ 14—16mm, des ♀ 18 bis 21mm; Länge der Flügeldecken beim ♂ 8—14mm, beim ♀ 6—16mm. In ganz Europa, häufig, in feuchten Wäldern.

**5. Gomphocĕrus**[10] Thunb. Unterscheidet sich von der vorigen Gattung durch die an der Spitze keulenförmigen Fühler. 6 europäische Arten, darunter 3 deutsche.

* *G. rufus*[11] L. Röthlichbraun; Fühler beim ♂ 2mal so lang wie Kopf und Vorderrücken, beim ♀ kürzer; Fühlerende lanzettförmig, beim ♂ weiß; Flügel-

---

1) Liniirt. 2) von aprīcus sonnig, den Sonnenschein liebend. 3) grünlich. 4) rufus roth, pes Fuß, Bein. 5) zweifarbig. 6) mit 2 Tröpfchen (guttŭla). 7) dorsum Rücken. 8) parallel. 9) pratum Wiese. 10) γόμφος keilförmiger Nagel, κέρας Horn, 11) roth.

§. 1042. decken meist ungefleckt; Vorderschienen bei ♂ und ♀ schlank; Länge des ♂ 14 bis 16 mm, des ♀ 17—24 mm; Länge der Flügeldecken beim ♂ 12—13 mm, beim ♀ 14—17 mm. In Nord- und Mitteleuropa, häufig, auf Holzschlägen und Waldwiesen.

* *Gomphocĕrus maculātus*[1]) Thunb. Braun; Fühler kaum länger als der halbe Körper; Flügeldecken mit einem schiefen, bleichen Fleck im Spitzendrittel, erreichen die Hinterleibsspitze; Flügel an der Spitze gebräunt; Hinterschienen schmutzig ziegelfarben; Länge des ♂ 12—13 mm, des ♀ 14—16 mm; Länge der Flügeldecken beim ♂ 8,5—10 mm, beim ♀ 9—11 mm. In Nordeuropa bis zu den Alpen, auf Waldboden, in Erica-Gebüsch, auf Moorboden.

6. **Oedipŏda**[2]) Latr. Körper glatt; Fühler so lang oder (♂) länger als Kopf und Vorderrücken; letzterer rauh, am Hinterrande 3eckig vorgezogen; Flügel grell gefärbt; Hinterschenkel an der Wurzel verdickt. 8 europäische Arten, darunter 2 deutsche.

* *O. miniāta*[3]) Pall. Braungrau oder röthlichbraun; Stirnschwiele über dem Punktauge vollkommen flach; Mittelkiel des Vorderrückens stumpf; Flügeldecken schwarz oder kastanienbraun, mit 2 bleichen Querbinden; Flügel blutroth, mit einer braunen, den Außenrand erreichenden Binde, an der Spitze fast ganz gebräunt; Länge des ♂ 17—22 mm, des ♀ 24—28 mm; Länge der Flügeldecken beim ♂ 18—21 mm, beim ♀ 22—25 mm. Von den Pyrenäen bis zur Wolga, nördlich bis Paris und Mecklenburg, ferner in Kleinasien und Sibirien.

* *O. coerulĕscens*[4]) L. (Fig. 434.). Graubraun; Stirnschwiele über dem Punktauge deutlich gefurcht; Vorderrücken mit deutlichem Mittelkiel und scharfer Querfurche; Flügeldecken ziegelfarben mit 3 schwarzen Querbinden; Flügel lebhaft blau, meist mit breiter Bogenbinde; Hinterschienen bläulich; Länge des ♂ 15 bis 21 mm, des ♀ 22—28 mm; Länge der Flügeldecken beim ♂ 16 bis 22 mm, beim ♀ 22—26 mm. In den Mittelmeerländern, in Afrika bis Zanzibar, in Europa nördlich bis Norddeutschland; viel häufiger als die vorige Art.

Fig. 434.
Oedipŏda coerulĕscens.

7. **Pachytȳlus**[5]) Fieb. Fühler wenig länger als Kopf und Vorderrücken; Flügel glashell oder mit braunen Binden, am Außenrande nicht tief gebuchtet. Am Hinterschenkel fehlt die Reibleiste. Das Geräusch, welches von den beiden folgenden Arten hervorgebracht wird, entsteht nur durch das Schwirren der Flügel und das Knirschen der Kiefer. 3 europäische Arten, darunter 1 deutsche.

Fig 435.
Larve der Wander-Heuschrecke, Pachytȳlus migratorĭus.

†* *P. migratorĭus*[6]) L. Zug-Heuschrecke, Wander-Heuschrecke (Fig. 435.). Vorderrücken vorn stumpf vorgezogen, sein Mittelkiel wenig erhaben; meist grünlich bis bräunlich; Flügel blaßbraun bis gelblich, fast glashell, an der Spitze leicht angeraucht; Oberkiefer und Hinterschenkel innen blau, letztere mit schwarzem Ringe vor den Gelenken; Hinterschienen gelb; Brust weiß behaart; ♂ fast so groß wie ♀; Länge des ♂ 35—48 mm, des ♀ 42—55 mm; Länge der Flügeldecken beim ♂ 42—54 mm, beim ♀ 46—56 mm. Im östlichen Europa, besonders in Südrußland und Ungarn, in sumpfigen Gegenden; von hier aus verbreitet sie sich oft in großen Schwärmen

---

1) Gefleckt. 2) οἶδος Geschwulst, Anschwellung, ποῦς Fuß, Bein. 3) zinnoberroth. 4) bläulich. 5) παχύς dick, τύλος Wulst, Schwiele. 6) migrātor Wanderer.

westwärts über Deutschland bis Belgien. Sie frißt mit Vorliebe kieselerdehaltige Pflanzen, wie Schilf, Mais, Getreide, Gras. Die Eier werden haufenweise in den Boden abgelegt. Larve (Fig. 435.) mit breiten, braunen Binden auf dem Vorderrücken. §. 1042.

†* *P. cinerăscens*[1] Fabr. Vorderrücken vorn winkelig vorgezogen, sein Mittelkiel ziemlich erhaben; Flügeldecken bräunlich mit schwarzen Bändern; Flügel im Wurzeldrittel gelblichgrün; Oberkiefer blau; Hinterschenkel mit schwarzen Binden; Hinterschienen blutroth; ♂ viel kleiner als ♀; Länge des ♂ 32—36 mm, des ♀ 37—60 mm; Länge der Flügeldecken beim ♂ 35—40 mm, beim ♀ 40—58 mm. Im südwestlichen Europa, namentlich in Spanien, Südfrankreich, Italien und Griechenland, ferner in Nordafrika, Kleinasien, Syrien, Java, Japan, Neuseeland. Wurde früher mit der vorigen Art verwechselt; wandert nicht. Die Larven sind meistens ganz grün.

**8. Psophus**[2] Fieb. Körper glatt; Fühler fadenförmig, kürzer als Kopf und Vorderrücken; Flügel gefärbt, am Außenrande tief gebuchtet. Nur eine europäische (zugleich deutsche) Art:

* *Ps. stridŭlus*[3] L. Schnarrschrecke (Fig. 436.). Braun bis schwarz; Vorderrücken jederseits mit einer tiefen Grube neben dem Kiele; Flügel blutroth, an der Spitze breit schwarzrandig; Hinterschenkel mit einem gelben Ringe an der Spitze; Hinterschienen mit einem gelben Ringe an der Wurzel; Brust und Hinterleib beim ♂ schwarz, beim ♀ braun; Länge des ♂ 23—25 mm, des ♀ 30 bis 32 mm; Länge der Flügeldecken beim ♂ 24—27 mm, beim ♀ 18 bis 20 mm. In Mittel- und Nordeuropa, auf feuchten Gebirgswiesen, besonders in Nadelwäldern; fliegt mit klappernden Geräusch, welches durch Reiben der Flügel an den Deckflügeln entsteht (die Hinterschenkel besitzen hier keine Reibleiste).

Fig. 436.
Schnarrschrecke, Psophus stridŭlus, ♂.

**9. Acridĭum**[4] Latr. Fühler fadenförmig; Kopfgipfel ohne Grübchen; Mittelkiel des Vorderrückens von 3 Querfurchen unterbrochen; Flügeldecken und Flügel wohlentwickelt; Hinterschenkel schlank, an ihrer oberen Kante fein gesägt. Zahlreiche, den wärmeren Ländern angehörende Arten, in Europa nur die folgende:

†* *A. aegyptĭum*[5] L. (Fig. 437.). Röthlichgrau; Vorderrücken gerunzelt, mit rostfarbigem Mittelkiel; Flügeldecken greisgrau, braun besprengt, mit rostfarbenen Adern; Flügel glashell, Adern schwarz; Hinterschenkel oben mit 3 verwischten, braunen Flecken, an der Innenseite blutroth; Hinterschienen schmutzig violett; Länge

Fig. 437.
Acridĭum aegyptĭum, ♂.

1) Graulich. 2) ψόφος: Ton, Schall, Lärm. 3) schwirrend. 4) ἀκρίδιον bei Dioskorides eine kleine Heuschrecke. 5) ägyptisch.

des ♂ 32—47 mm, des ♀ 50—66 mm; Länge der Flügeldecken beim ♂ 45 mm, beim ♀ 55—63 mm. In den Mittelmeerländern; fliegt mitunter über die Alpen nach Süddeutschland.

**10. Caloptĕnus**[1] Burm. Fühler fadenförmig; Kopfgipfel ohne Grübchen; Vorderrücken mit erhabener Mittellinie und mit Seitenkielen; Flügeldecken mitunter verkürzt; Flügel mitunter fehlend; Hinterschenkel kräftig, an ihrer oberen Kante feingesägt. 2 europäische Arten, in Deutschland nur die folgende:

†* *C. italĭcus*[2] L. Vorderrücken hinten winkelig; Flügeldecken und Flügel wohl entwickelt; bräunlich bis ziegelfarben, oder greisgrau, braun gefleckt; Vorderbrust mit cylindrischem Zapfen; Flügel rosa, vorn meist glashell; Hinterschenkel oben mit 1—3 dunklen Flecken, unten ebenso wie Schienen und Füße blutroth; Länge des ♂ 15—22 mm, des ♀ 23—34 mm; Länge der Flügeldecken beim ♂ 12 bis 19 mm, beim ♀ 18—28 mm. In Mittel- und Südeuropa, gemein; variirt außerordentlich in Größe und Färbung.

**11. Tettix**[3] Charp. **Dornschrecke.** Kopf sehr klein, unten von dem aufgeworfenen Rande der Vorderbrust umfaßt; Gesicht nach unten kegelförmig erweitert; Augen kugelig vorgequollen; Fühler ungemein zart und kurz; Flügeldecken sehr abgekürzt, schuppenförmig; Flügel wohlentwickelt; Färbung durchgängig dunkelbräunlich. Zahlreiche Arten in allen Welttheilen. 6 europäische Arten, darunter 4 deutsche.

* *T. bipunctātus*[4] L. Braun, oft weiß-, gelblich- oder schwarz-gefleckt (Färbung sehr wechselnd), in der Regel jederseits vorn am Außenrande des Vorderrückens ein dreieckiger, schwarzer Fleck; Fortsatz des Vorderrückens so lang oder kaum länger als der Hinterleib, Mittelkiel eine kammförmige Leiste bildend; Flügel beim ♂ so lang wie der Fortsatz des Vorderrückens, beim ♀ viel kürzer; Länge des ♂ 7,5 mm, des ♀ 9—10,5 mm; Länge des Vorderrückens beim ♂ 8 mm, beim ♀ 8,5—11,5 mm. In Nord- und Mitteleuropa häufig, in Südeuropa selten; in Wiesen und in dürrem Laube an Waldrändern.

* *T. subulātus*[5] L. Färbung wie bei voriger Art sehr wechselnd, doch fehlen die 2 schwarzen Flecken auf dem Vorderrücken; Fortsatz des Vorderrückens den Hinterleib weit überragend; Mittelkiel eine feine Linie bildend; Flügel so lang wie der Fortsatz des Vorderrückens; Länge des ♂ 7—8 mm, des ♀ 9,8—10 mm; Länge des Vorderrückens beim ♂ 7,5—12 mm, beim ♀ 9,8—14 mm. In ganz Europa, häufig, in feuchten Wiesen und an Waldrändern.

§. 1043. **6. F. Locustĭdae**[6]. **Laubheuschrecken** (§. 1037, 6.). Kopf senkrecht gestellt; Fühler länger als der Körper, dünn, borstenförmig, vielgliederig; Facettenaugen halbkugelig; Punktaugen fehlen fast immer; Oberlippe kreisrund; Vorderrücken sattelförmig; Flügeldecken und Flügel in der Regel vorhanden, mitunter verkümmert oder ganz fehlend; die rechte (seltener beide) Flügeldecke des ♂ besitzt in ihrem Analfelde eine glashelle, rundliche, in einen verdickten Ring eingespannte Membran (Zirporgan, sog. „Spiegel"); die Vorderschienen tragen das nur selten fehlende Gehörorgan (vergl. Fig. 57.); Füße 4gliederig, das erste Glied aus der Verwachsung zweier Glieder entstanden und dem entsprechend mit 2 Paar Sohlenballen, zwischen den Klauen des vierten Gliedes kein Haftlappen; Legescheide lang. Sind nur zum kleineren Theile Pflanzenfresser (z. B. die Gattungen Barbitistes und Phaneroptĕra), zum größeren Theil aber Raubthiere, welche besonders Fliegen und Raupen mit Hülfe ihrer Vorderbeine erbeuten; einige fressen sowohl Pflanzen als auch Insekten. Sie halten sich vorzugsweise in Wald und Gebüsch, aber auch im Felde auf und sitzen gern hoch auf dem Gipfel der Sträucher oder Halme. Die Eier werden im Spätsommer oder Herbst einzeln mit Hülfe der Legescheide in die Erde oder in dürre Pflanzenstengel abgelegt und überwintern. Die im Frühlinge ausschlüpfenden Larven häuten sich mindestens 6 mal. Die geschlechtsreifen Thiere treten erst im Spätsommer und Herbst auf. Die zirpenden Töne entstehen dadurch, daß die Thiere mit einer quergerillten Leiste an der Unterseite ihrer linken Flügeldecke über den erhabenen Rand des Spiegels der rechten Flügeldecke hinstreichen und dadurch die Membran des Spiegels in tönende Schwingungen versetzen. Die Familie ist in zahlreichen Arten über die ganze Erde verbreitet, in Europa kennt man 185, darunter 32 deutsche Arten.

1) Καλός schön, πτηνός beflügelt. 2) in Italien vorkommend. 3) τέττιξ Cikade. 4) mit 2 Punkten. 5) pfriemenförmig; subŭla Pfrieme. 6) Locūsta-ähnliche.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Locustidae. §. 1043.

- Füße flachgedrückt; Gehörorgan vorhanden; Flügel vorhanden oder verkümmert;
  - erstes und zweites Fußglied an der Seite gerundet; Hinterschienen unten mit 2 Enddornen;
    - Vorderhüften unbewehrt; Flügel verkümmert; Hinterleibsanhänge des ♂ gekreuzt ........ 1) *Barbitistes.*
    - Vorderhüften mit einem Dorn; Vorderschienen oben nicht bedornt; Flügel wohlentwickelt ........ 2) *Phaneroptĕra.*
  - erstes und zweites Fußglied an der Seite gefurcht;
    - Gehörorgan eiförmig offen; Flügeldecken des ♂ ohne Stridulationsorgan ........ 3) *Meconēma.*
    - Gehörorgan nur durch eine feine Ritze geöffnet; Stridulationsorgan vorhanden;
      - Vorderschienen drehrund, ohne seitliche Längsfurchen, oben ohne Enddorn; Hinterschenkel unten unbewehrt oder am Außenrande mit einigen sehr kleinen Dörnchen ........ 4) *Xiphidium.*
      - Vorderschienen jederseits mit einer Längsfurche, oben mit einem Enddorn am Außenrande;
        - erstes Glied der Hinterfüße unten ohne freies Polster; Flügeldecken und Flügel wohlentwickelt ........ 5) *Locusta.*
        - erstes Glied der Hinterfüße unten mit einem zu zwei frei abstehenden Lappen verlängerten Polster;
          - Vorderschienen oben mit 3 Dornen;
            - Flügeldecken u. Flügel schuppenförmig; Vorderrücken gewölbt, ohne Mittelkiel ........ 6) *Thamnotrizon.*
            - Flügeldecken u. Flügel wohlentwickelt oder verkürzt; Vorderrücken flach, mit feinem Mittelkiel ........ 7) *Platycleis.*
          - Vorderschienen oben mit 4 Dornen; Vorderrücken flach, mit Mittelkiel, hinten abgestutzt ........ 8) *Decticus.*
- Füße seitlich zusammengedrückt; Flügeldecken, Flügel und Gehörorgan fehlen; Hinterschienen oben mit kleinen, dicht gedrängten und größeren, entfernter stehenden Dörnchen besetzt, unten mit einer Furche ........ 9) *Troglophilus.*

**1. Barbitistes**[1] Charp. Kopf kugelig; Kopfgipfel klein, höckerig aufgesetzt; Fühler dreimal so lang wie der Körper, weiß geringelt; Flügeldecken kurz, schuppenförmig; Legescheide an der Spitze gezähnt. 8 europäische Arten, darunter nur eine deutsche:

* *B. serricauda*[2] Fabr. Grün oder rothbraun besprengt, mit 2 gelben Längsbinden über den ganzen Körper; Vorderrücken mit gelben Seitenlinien; Flügeldecken beim ♂ röthlich, beim ♀ grünlich, am Außenrande gelb; Hinterleib braun besprengt; Länge 15—17 mm; Länge der Flügeldecken 4—4,5 mm; Länge der Legescheide 10—11 mm. In Mittel- und Südeuropa, auf niedrigem Gebüsch von August bis Oktober, stets vereinzelt, nicht häufig.

**2. Phaneroptĕra**[3] Serv. Kopfgipfel niedergedrückt; Fühler borstenförmig, sehr schlank; Flügeldecken schmal, an der Spitze gerundet; Flügel viel länger als die Flügeldecken; Schenkel unbewehrt; Vorderschienen nur an der Unterseite mit einigen wenigen Dörnchen versehen; Legescheide kurz, ihr Unterrand an der Spitze sehr fein gekerbt. 3 europäische Arten, darunter eine deutsche.

* *Ph. falcāta*[4] Scop. Lebhaft grün; Hinterhaupt und Vorderrücken röthlich besprengt; Flügeldecken beim ♂ mit einem bräunlichen Spitzenfleck; Flügel irisirend, Adern rosa; Subgenitalplatte des ♂ an der Spitze verbreitert; Länge 14—18 mm; Länge der Flügeldecken 20—22 mm. In Mitteleuropa zwischen dem 45 und 48°, auf Wiesen und niedrigem Gebüsch.

**3. Meconēma**[5] Serv. Kopfgipfel in einen stumpfen Höcker vorgezogen; Fühler sehr lang, zerbrechlich, mit etwa 7 braunen, knotigen Punkten; Flügeldecken, wenn vorhanden, gegen die Spitze verbreitert; Flügel fast kreisrund, glashell;

---

1) Einer der auf dem βάρβιτον, einem antiken Saiteninstrument, spielt. 2) serra Säge, cauda Schwanz. 3) φανερός offenbar, deutlich, πτερόν Flügel. 4) sichelförmig; falx Sichel. 5) μῆκος Länge, νῆμα Faden; wegen der langen Fühler.

§. 1043. Vorderschienen oben ganz unbewehrt; Legescheide so lang wie der Hinterleib. 2 europäische Arten, 1 deutsche.

* *Meconēma varĭum*[1] Fabr. (Fig. 438.). Lichtgrün; Vorderrücken mit gelbem Mittelstreif, hinten jederseits mit einem braunen Punkte; Flügeldecken und Flügel wohlentwickelt, erstere eiförmig und fast so lang wie der Hinterleib; Länge des ♂ 12 bis 15 mm, des ♀ 11—14 mm; Länge der Flügeldecken 10,5—12,5 mm. Vom südlichen Schweden bis zu den Alpen, nicht häufig, auf Linden und Eichen; ♀ legt die Eier unter die Baumrinde.

Fig. 438. Meconēma varium, ♂.

**4. Xiphidium**[2] Serv. Kopfgipfel wagerecht vorgezogen; Fühler sehr lang, borstenförmig; Vorderbrust mit 2 langen Stacheln; Flügeldecken fast glashell, schmal; Flügel schmal, zugespitzt, mitunter länger als die Decken; Hinterschenkel an der Wurzel verdickt, gegen die Spitze sehr dünn; Legescheide gerade oder gekrümmt, scharfrandig. 5 europäische Arten, darunter 2 deutsche.

* *X. fuscum*[3] Fabr. Lebhaft grün; ein brauner Rückenstreif zieht vom Kopfgipfel bis auf die Flügeldecken und ist auf dem Vorderrücken weiß gesäumt; Flügeldecken und Flügel überragen den Hinterleib; Hinterschenkel am äußeren unteren Rande nahe der Spitze mit 2 braunen Dörnchen; Legescheide ganz gerade, bräunlich rostfarben; Länge des ♂ 12—15 mm, des ♀ 12—19 mm; Länge der Flügeldecken 12,5—19 mm, der Legescheide 10—17 mm. Von Norddeutschland bis Sicilien, auf Schilf und Sumpfpflanzen, nicht häufig.

* *X. dorsāle*[4] Latr. Lebhaft smaragdgrün, oben bräunlich rostfarben; Flügeldecken kürzer als der Hinterleib; Flügel sehr verkürzt; Hinterschenkel unten ganz unbewehrt; Legescheide nicht länger als der Hinterleib, gekrümmt; Länge des ♂ 12—13 mm, des ♀ 12—15 mm; Länge der Flügeldecken 5—8 mm, der Legescheide 8,5—9 mm. Von Norddeutschland bis Sicilien, auf Schilf und Sumpfpflanzen, nicht häufig.

**5. Locŭsta**[5] De Geer. **Laubheuschrecke, Grashüpfer.** Kopfgipfel stumpf; Fühler $1^1/_2$ mal so lang wie der Körper; Vorderrücken glänzend glatt; Vorderbrust mit 2 langen Stacheln; Flügeldecken grün; Flügel glashell; Vorderschienen oben an der Außenkante mit 3 Dornen; Hinterschienen oben jederseits mit einem Enddorn, unten mit 4 Enddornen; Legescheide schwertförmig, zugespitzt, meist leicht gebogen. 3 europäische Arten, darunter 2 deutsche.

* *L. viridissĭma*[6] L. Heupferd (Fig. 439.). Grasgrün, oben oft rostig oder braun gefleckt; Vorderrücken oben oft mit braunem Mittelstreif; Flügeldecken überragen die Hinterschenkel beträchtlich; letztere mit schwarzen Dörnchen; Legescheide erreicht die Spitze der Flügeldecken nicht; Länge des ♂ 28—33 mm, des ♀ 32—35 mm; Länge der Flügeldecken beim ♂ 34 bis 50 mm, beim ♀ 49—55 mm; Länge der Legescheide 27 bis

Fig. 439. Heupferd, Locŭsta viridissĭma.

1) Verschieden, mannigfaltig, bunt. 2) ξιφίδιον ein kleines Schwert. 3) braun. 4) auf dem Rücken (dorsum) ausgezeichnet. 5) Heuschrecke bei Plinius. 6) ganz grün.

30 mm. In ganz Europa; gemein, auf Gestrüpp, Bäumen und in Getreidefeldern, fehlt nur in höheren Gebirgsgegenden. §. 1043.

* *L. cantans*[1] Fuessly. Lauchgrün; Vorderrücken oben bräunlich rostig gefleckt; Flügeldecken überragen die Hinterschenkel nicht; letztere unten mit sehr kleinen bräunlichen Dörnchen; Legescheide gerade, überragt die Spitze der Flügeldecken beträchtlich; Länge des ♂ 23—28 mm, des ♀ 25—27 mm; Länge der Flügeldecken 25—31 mm, der Legescheide 22—31 mm. In Nord- und Mitteleuropa, auf Gebüsch und in Kartoffelfeldern; seltener als die vorige Art; steigt in den Alpen ziemlich hoch.

**6. Thamnotrizon**[2] Fisch. Fühler höchstens 2 mal so lang wie der Körper; die Lappen der Hinterfüße fast so lang wie deren erstes Glied. 11 europäische Arten, darunter 4 deutsche.

* *Th. cinerĕus*[3] L. Vorderrücken hinten abgestutzt; Hinterschenkel unten unbewehrt; grau, schwarz gefleckt; Stirn rostfarben, braun marmorirt; die herabgebogenen Lappen des Vorderrückens schwarz mit sehr schmalem, weißen Saume; Hinterleib oben braun, unten gelb; Legescheide stark gekrümmt; Länge des ♂ 13 bis 15 mm, des ♀ 15—18 mm; Länge der Flügeldecken beim ♂ 3—4 mm, beim ♀ 0,5 mm; Länge der Legescheide 9—10 mm. In Nord- und Mitteleuropa, sehr häufig im Waldgebüsch.

**7. Platycleis**[4] Fieb. Fühler $1^1/_2$ mal so lang wie der Körper; Mittelkiel des Vorderrückens nur auf dessen hinterer Hälfte deutlich; die Lappen an den Hinterfüßen kaum mehr als halb so lang wie deren erstes Glied. 22 europäische Arten, darunter 7 deutsche.

**a. Subgenitalplatte des ♀ längsgefurcht, mit gerundetem Ausschnitt.**

* *Pl. grisĕa*[5] Fabr. Braungrau; Stirn röthlich, braun marmorirt; Flügeldecken und Flügel wohlentwickelt, erstere braun gefleckt, letztere glashell; Hinterschenkel an der Außenseite mit einem braunen Längsstreif; Bauchringe des ♀ alle flach; Legescheide von der Wurzel an gebogen, einfarbig rostbraun; Länge 17 bis 22 mm; Länge der Flügeldecken 18—28 mm, der Legescheide 9—10 mm. Fast in ganz Europa, häufig auf mageren Grashügeln und Brachfeldern, steigt bis hoch ins Gebirge.

**b. Subgenitalplatte des ♀ flach oder gekielt, mit dreieckigem Ausschnitt.**

* *Pl. brachyptĕra*[6] L. Pechbraun, mit grünen Streifen; Stirn braun; Vorderrücken olivenfarben; Flügeldecken pechbraun, am Vorder- und Hinterrande lebhaft grün, überragen den vierten Hinterleibsring nicht; Hinterschenkel beiderseits mit einem schwarzen Streif; Hinterleib an den Seiten schwarz gestreift, unten gelb; Legescheide 2 mal so lang wie der Vorderrücken, wenig gekrümmt, rostig pechbraun; Länge 12—16 mm; Länge der Flügeldecken beim ♂ 7—9,5 mm, beim ♀ 4,5—8 mm; Länge der Legeröhre 8—10 mm. Von Lappland bis zu den Alpen, auf Heideland und feuchten Waldwiesen.

*Pl. Roeselii* Fieb. Rostig-ziegelfarben; Stirn bleich-olivenfarben; Vorderrücken mit gelbem oder grünem Rande; Flügeldecken rostig-olivenfarben, mit schwarzen Adern; Schenkel rostbraun; Hinterleib einfarbig rostig; Subgenitalplatte des ♀ mit langen, spitzen Lappen; Legescheide nur halb so lang wie der Vorderrücken, an der Wurzel winkelig gekrümmt und bleich, nach der Spitze zu schwarz; Länge des ♂ 14—17 mm, des ♀ 15—18 mm; Länge der Flügeldecken beim ♂ 8—10 mm, beim ♀ 5—6 mm; Länge der Legeröhre 7,8—8 mm. In Nord- und Mitteleuropa, häufig, auf nassen Wiesen und auf Gebüsch.

**8. Decticus**[7] Serv. Fühler den Körper wenig überragend; Mittelkiel in der ganzen Länge des Vorderrückens deutlich; Flügeldecken und Flügel wohl entwickelt; die Lappen an den Hinterfüßen kürzer als deren erstes Glied. 3 europäische Arten, darunter nur eine deutsche:

---

1) Singend. 2) θάμνος Gesträuch, τρίζω zirpen. 3) aschgrau. 4) πλατύς platt, κλῇς Ruderbank. 5) greisgrau. 6) βραχύς kurz, πτερόν Flügel. 7) δηκτικός bissig.

* *Decticus verrucivŏrus*[1] L. (Fig. 440.). Warzenbeißer. Grün oder olivenoder ziegelfarbig, braun gefleckt; Flügeldecken ziegelfarbig, braun gefleckt oder grün mit undeutlichen Flecken; Flügel glashell; Hinterleib an der Unterseite lebhaft gelb; Legescheide an der Spitze wenig gekörnt; Länge des ♂ 26—38 mm, des ♀ 30 bis 44 mm; Länge der Flügeldecken beim ♂ 25—35 mm, beim ♀ 23—30 mm; Länge der Legescheide 17—26 mm. In ganz Europa, häufig, im Grase; steigt in den Alpen bis 2000 m.

Fig. 440.
Warzenbeißer,
Decticus verrucivŏrus, ♀.

**9. Troglophilus**[2] Krauss. Fühler 3mal so lang wie der Körper; Beine lang; an den Hinterfüßen ist das erste Glied so lang wie die übrigen zusammen; Legescheide aufwärts gebogen. 2 europäische Arten, darunter 1 deutsche.

* *Tr. cavicŏla*[3] Koll. (Fig. 441.). Gelbröthlich, oben mitunter braun gefleckt, vom Scheitel zum Hinterrande des Hinterrückens zieht eine gelbe Mittellinie; Länge des ♂ 17—20 mm, des ♀ 18—21 mm; Länge der Legescheide 12—13 mm. In Kalksteinhöhlen und in schattigen Laubwäldern an Felswänden, unter Laub und Steinen in Süddeutschland, Krain, Steiermark, Serbien, Griechenland.

Fig. 441.
Troglophĭlus cavicŏla, ♂.

§. 1044. **7. F. Gryllĭdae**[4] (Achetĭdae)[5]. **Grabheuschrecken** (§. 1037, 7.). Körper walzig; Kopf dick, frei; Fühler lang, borstenförmig, vielgliederig; Facettenaugen elliptisch; Punktaugen vorhanden; Oberlippe fast kreisrund; Taster mit blasiger Spitze; Flügeldecken beim ♂ mit einem Zirporgan, in der Ruhe wird die linke gewöhnlich von der rechten überlagert; Flügel dicht längs gefaltet, ragen als 2 spitze, abwärts gerichtete Anhängsel unter den Flügeldecken hervor; Flügeldecken und Flügel sind oft verkümmert oder fehlen ganz; Gehörorgan, wenn vorhanden, an den Vorderschienen; Füße 3gliederig, ohne Haftlappen zwischen den Klauen; Raife auffallend lang; Legescheide lang oder (bei Gryllotālpa) fehlend. Unterscheiden sich von den Mitgliedern der beiden vorigen Familien durch ihre versteckte Lebensweise; sie graben sich entweder Höhlen und Gänge in den Boden oder halten sich unter dürren Blättern, unter Steinen oder in Mauerspalten versteckt. Eben dorthin werden auch die Eier in losen Haufen abgelegt. Letztere schlüpfen noch im Herbst aus, so daß die Thiere als Larven überwintern. Ihre Nahrung besteht in Pflanzen, wodurch sie oft Schaden anrichten. Ihre zirpenden Töne erzeugen sie dadurch, daß die beiden Flügeldecken aneinander gerieben werden. In Europa kennt man 30 Arten, darunter 9 deutsche.

---

1) Warzen (verrūca) beißend (vorāre). 2) τρώγλη Höhle, φιλέω lieben. 3) cavum Höhle, colĕre bewohnen. 4) Gryllus-ähnliche. 5) Achēta-ähnliche.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Gryllidae. §. 1044.

| | | |
|---|---|---|
| Vorderbeine einfache Gangbeine; vorderer Brustring von gewöhnlicher Größe; ♀ mit hervortretender Legescheide; | Flügel und Augen vorhanden; Fühler dünn; Hinterschenkel kräftig ...................... | 1) *Gryllus.* |
| | Flügel und Facettenaugen fehlen; Fühler dick; Hinterschenkel ungemein kräftig.... | 2) *Myrmecophĭla.* |
| Vorderbeine zu Grabbeinen umgestaltet; vorderer Brustring groß, eiförmig; ♀ ohne Legescheide; Fühler borstenförmig, vielgliederig.............. | | 3) *Gryllotālpa.* |

**1. Gryllus**[1] L. (Achēta[2] Fabr.). **Grille.** Kopf dick, vorn abgestumpft; Punktaugen vorhanden; Fühler so lang oder länger als der Körper; Flügeldecken wohlentwickelt, oben ganz flach; Flügel die Flügeldecken überragend oder verkürzt; Hinterschenkel kräftig, bis zur Spitze breit gedrückt; Hinterschienen kürzer als die Schenkel; erstes Glied der Hinterfüße oben zweireihig gezähnelt, zweites Glied sehr kurz und seitlich zusammengedrückt; Legescheide ganz gerade, länger als der Hinterleib. 8 europäische Arten, darunter 3 deutsche.

†* *Gr. campĕstris*[3] L. Feldgrille. Körper gedrungen; Punktaugen fast in eine Linie gestellt; Kopf breiter als der Vorderrücken; glänzend schwarz; Flügeldecken braun, an der Wurzel gelb; Flügel kürzer; Unterseite der Hinterschenkel roth; Länge 20—26 mm; Länge der Flügeldecken des ♂ 14—18 mm, des ♀ 13—16 mm; Länge der Legescheide 12—14 mm. In ganz Europa, sehr häufig; auf dürren Feldern und Wiesen; baut Gänge in die Erde, an deren Oeffnung das ♂ sitzt und das ♀ durch lautes Zirpen anlockt; schadet dem Garten- und Gemüsebau; die Larven leben im Gras.

†* *Gr. domestĭcus*[4] L. Heimchen, Hausgrille (Fig. 442.). Körper schlank; Punktaugen im Dreieck gestellt; strohgelb bis lederbraun; Kopf gelb mit braunen Querbinden; Vorderrücken mit 2 dreieckigen, braunen Flecken; Flügeldecken strohgelb; Flügel in der Regel wohlentwickelt und länger als die Decken; Schenkel ziegelfarbig; Länge 16—20 mm; Länge der Flügeldecken 9 bis 10 mm, der Legescheide 11—15 mm. In ganz Europa in Häusern, hält sich hier am liebsten im Gemäuer an warmen Stellen (Küchen, Backstuben) auf und lebt von Küchenabfällen, besonders Mehlspeisen; soll auf der Insel Madeira im Freien vorkommen.

Fig. 442.
Heimchen, Hausgrille, Gryllus domestĭcus, ♂.

**2. Myrmecophila**[5] Latr. Körper eiförmig; Punktaugen vorhanden; Fühler körperlang; Vorderrücken groß; Mittel- und Hinterrücken gleichen den Hinterleibsringen; Vorderbeine klein; Hinterschienen kürzer als die Schenkel; Hinterleib kurz; Legescheide kurz. Schmarotzen in Ameisennestern; man kennt nur ♀. 2 europäische Arten, 1 deutsche.

* *M. acervōrum*[6] Pz. (Fig. 443.). Röthlich-kastanienbraun, mit seidenglänzendem Haarfilz; Fühlerwurzel und Taster bleich; Vorder- und Mittelrücken am Hinterrande bleich; Länge 3,5 mm. In ganz Europa, jedoch auf einzelne Stellen beschränkt, fehlt in Süddeutschland; lebt zusammen mit solchen Ameisen, welche unter Steinen ihr Nest bauen.

Fig. 443.
Myrmecophĭla acervōrum, ♀; 3/1.

**3. Gryllotālpa**[7] Latr. **Maulwurfsgrille.** Körper sammetartig befilzt; Kopf vorgezogen; Fühler kräftig, kaum den Vorderrücken überragend; 2 Punktaugen vorhanden; Flügeldecken dreieckig, verkürzt, häutig;

1) Bei Plinius der Grashüpfer, die Heuschrecke, Grille; soll den schrillenden Ton dieses Insektes ausdrücken (γρύλλος eigentlich Ferkel, von γρυλίζω grunzen). 2) ἀχέτας singend, tönend, zirpend, Name der Alten für die Cikaden. 3) auf offenem Felde (campus) lebend. 4) im Hause (domus) lebend. 5) μύρμηξ Ameise, φιλέω lieben. 6) acĕrvus Haufen, hier so viel wie Ameisenhaufen. 7) gryllus Grille, talpa Maulwurf.

Vorderbeine (Fig. 445.) mit breiten, scharf gezähnten Schienen, welche in die Unterkante des flachgedrückten Schenkels einschlagbar sind; Vorderfuß an der Außenseite der Schiene eingelenkt. Die einzige europäische Art ist:

†* *Gryllotălpa vulgăris*[1] Latr. Werre, Ackerwerre, Riedwurm, Erdkrebs (Fig. 444 u. 445.). Graubraun; seidenglänzend, unten heller; Flügeldecken schwarz geadert, kurz, die Flügel nicht bedeckend; letztere geschwänzt, in der Regel den Hinterleib überragend; Vorderbeine rothbraun, Schienen derselben mit 4 schwarzen Randzähnen; Länge 35—50 mm, Länge der Flügeldecken 14—20 mm. In ganz Europa; häufig; in Gärten, Aeckern und Wiesen; gräbt lange Gänge in der Erde, an deren Ende das ♀ die Eier in einem Haufen von 200—300 Stück im Juni und Juli ablegt; fliegt zuweilen abends; lebt von Pflanzenstoffen; schabet durch Abschneiden und Fressen der Pflanzenwurzeln (z. B. Kartoffeln, Rüben u. s. w.).

Fig. 444. Gemeine Maulwurfsgrille, Gryllotălpa vulgăris, ♀.

Fig. 445. Zwei Ansichten des Vorderfußes (Grabfußes) der Maulwurfsgrille.

§. 1045. **2. Unterordnung. Pseudoneuroptĕra**[2]. **Bolde** (§. 1036, 2.). Beide Flügelpaare gleichartig, dünnhäutig, mit spärlichem oder dichtem, netzförmigen Geäder, meist nicht zusammenfaltbar, nur selten verkümmert oder fehlend; Mundtheile beißend oder verkümmert; Fühler entweder pfriemenförmig oder borsten-, faden-, schnurförmig; Körper meist schlank; Füße 2- bis 5gliederig.

Das Flügelgeäder ähnelt da, wo es stark entwickelt ist, am meisten demjenigen der Neuroptĕra, mit welchen man deshalb auch früher diese Unterordnung vereinigt hatte. Wie dort (Fig. 411.) entspringen auch im Flügel der Libellen, die wir als Beispiel wählen wollen, 5 Längsadern aus der Flügelwurzel, welche vom Vorderrande beginnend der Reihe nach die Namen: Randader, Unterrandader, Radial-(Median-)ader, Cubital-(Submedian-)ader und hintere Cubitalader führen; die Radialader begrenzt nahe der Flügelspitze das **Randmal**; die von der Radialader oder einer von ihr zur Cubitalader ziehenden Querader entspringenden Aeste werden wie bei den Neuropteren als Radialsektoren bezeichnet. Am Ende der zweiten Längsader liegt bei den Libellen eine besonders starke Querader, der sogen. **Knoten** oder **Nodŭlus**. Der Raum zwischen Randader und Unterrandader heißt Costalstreifen, die darin auftretenden Queradern Antecubitaladern. Unter **Flügeldreieck** versteht man eine 3eckige Zelle, welche bei den Libellen im ersten Flügeldrittel an der Cubitalader, zwischen ihr und der hinteren Cubitalader, liegt. **Membranula** oder Bindehaut oder Anhangshäutchen wird ein kleiner, mehr oder weniger halbmondförmiger Anhang an der Wurzel der Libellenflügel genannt, welcher durch Farbe und Consistenz von der übrigen Flügelhaut verschieden ist. — Ueber Lebensweise, Entwickelung und Vorkommen der Pseudoneuropteren vergl. die Angaben bei den einzelnen Familien.

## Uebersicht der Familien der Pseudoneuroptĕra.

**A. Die Larven leben im Wasser und besitzen meist Tracheenkiemen: A. Amphibiotĭca;**

| | | |
|---|---|---|
| Hinterflügel nicht breiter als die Vorderflügel und nicht faltbar; Brustringe ungleich groß; | Vorder- und Hinterflügel fast gleich groß; Mundtheile wohlentwickelt; Kiefertaster eingliederig; Lippentaster 2gliederig; Füße 3gliederig. | 1) *Libellulĭdae*. |
| | Hinterflügel viel kleiner als die vorderen oder ganz verkümmert; Mundtheile verkümmert; Füße 4- bis 5gliederig ........ | 2) *Ephemerĭdae*. |
| Hinterflügel in der Regel breiter als die Vorderflügel und faltbar (d. h. mit nach unten einschlagbarem Hinterfelde); Kiefertaster lang, 5gliederig; Brustringe fast gleich groß; Füße 3gliederig, mit einem breiten Haftlappen zwischen den Klauen ........ | | 3) *Perlĭdae*. |

1) Gemein häufig. 2) ψευδο — falsch, Neuroptĕra Netzflügler.

**B. Die Larven leben auf dem Lande: B. Corrodentĭa;**

- Flügel ungleich lang oder fehlend; Fühler borstenförmig; Kiefertaster 4gliederig; Lippentaster verkümmert; Füße 2—3gliederig . . . . . . . . . . . . 4) *Psocĭdae.*
- Flügel gleichlang; Fühler perlschnurförmig; Kiefertaster 5gliederig; Lippentaster 3gliederig;
  - Längsadern durch Queradern miteinander verbunden; Füße 3gliederig . . . . . . . . . . . . 5) *Embiĭdae.*
  - Längsadern nicht durch Queradern miteinander verbunden; Füße 4gliederig . . . . . . . . . . . . 6) *Termitĭdae.*

## A. Amphibiotĭca[1] (§. 1045, A.).

Die Larven leben im Wasser und besitzen meist Tracheenkiemen. §. 1046.

### 1. F. Libelluĭdae[2] (Odonāta[3]). Wasserjungfern

(§. 1045, 1.). Kopf frei beweglich, quercylindrisch oder halbkugelig; Facettenaugen sehr groß; 3 deutliche Punktaugen; Fühler klein, pfriemenförmig, 6—7gliederig; Oberlippe groß, die übrigen wohlentwickelten Mundtheile bedeckend; Ober- und Unterkiefer sehr stark; Kiefertaster eingliederig; Lippentaster 2gliederig; vorderer Brustring sehr schmal, in den ausgehöhlten Hinterkopf eindringend; mittlerer und hinterer Brustring groß; Hinterleib langgestreckt, 11ringelig, mit 2 ungegliederten Analgriffeln am vorletzten Ringe; Vorder- und Hinterflügel fast gleich groß, glasartig, dicht netzartig geadert, mit deutlichem Randmale vor der Spitze; Beine durch die eigenthümliche Gestaltung des Mittelleibes scheinbar vor den Flügeln sitzend; Hinterbeine länger als die vorderen; Schenkel und Schienen 4kantig; Füße 3gliederig. Leben in der Nähe des Wassers vom Raube anderer Insekten; fliegen ausdauernd und rasch, ergreifen ihre Beute gewöhnlich im Fluge und verzehren sie auf einem dürren Zweige sitzend. ♂ und ♀ sind oft verschieden gefärbt. Das ♂ besitzt an der Bauchseite des zweiten Hinterleibsringes ein besonderes Begattungswerkzeug, welches mit reifem Samen angefüllt wird. Zur Fortpflanzungszeit (meist im Juli oder August) faßt das ♂ mit der Zange seines Hinterleibsendes das ♀ am Nacken und schleppt dasselbe im Fluge so lange mit sich fort, bis dasselbe das Ende seines Hinterleibes S-förmig gekrümmt an die Unterseite des zweiten Hinterleibsringes des ♂ gebracht hat und hier den Samen aufnimmt. Die ♀ lassen ihre Eier ins Wasser fallen, während sie die Hinterleibsspitze eintauchen; bei einzelnen Arten aber (z. B. Caloptĕryx, Agrĭon) werden die Eier in das Gewebe der Wasserpflanzen abgelegt. Man kennt weit über 100 europäische, darunter etwa 60 deutsche Arten. In den wärmeren Ländern ist die Familie viel artenreicher. — Die Larven leben im Wasser und sind ebenfalls Raubthiere. Sie sind besonders ausgezeichnet durch die Bildung ihrer Mundtheile und ihrer Athmungsorgane. An den Mundtheilen ist die Unterlippe zu einem eigenthümlichen Fangapparat umgestaltet; sie bildet eine Art Raubarm, indem sie aus 2 zusammenlegbaren Theilen besteht, die sich wie Ober- und Unteram zu einander verhalten; mit seinem Wurzelende ist der Apparat am Kinn eingelenkt, an seinem freien Ende trägt er eine mit einer Hand vergleichbare Fangzange. Im zusammengelegten Zustande überdeckt der Fangapparat die übrigen Mundtheile von unten her und wird deshalb als „Maske“ bezeichnet; in gestrecktem Zustande ragt der Fangapparat über den Mund weit hinaus. Man unterscheidet 2 Formen der Maske: die Helmmaske und die breite, flache Maske. Bei der Helmmaske (Fig. 446.) sind die beiden Haken, welche die Fangzange bilden, lappenförmig, breit, gewölbt und bedecken in der Ruhe den Mund von unten, vorn und oben. Bei der flachen Maske sind die beiden Haken lang, zart, flach und bedecken den Mund nur von unten. Die Athmungsorgane der Larven sind äußere oder innere Tracheenkiemen; erstere bestehen aus 3 länglich runden, stumpfen Blättern am Hinterleibsende, letztere liegen als quere Falten in großer Anzahl in einer Erweiterung des Mastdarmes; das Wasser gelangt an diese inneren (Darm-)Kiemen durch rythmische Oeffnungen und Schließungen der 3klappigen Afteröffnung. — Fossil kommen schon im Lias Europas verschiedene Libelluliden vor. Besonders gut erhaltene Reste finden sich in den Solnhofener Schiefern. Ferner kennt man Reste aus der Wealdenformation, den miocänen Süßwasserablagerungen von Oeningen und dem Bernstein.

Fig. 446.
A Larve eines Libellŭla, mit Helmmaske a; B Ansicht des Kopfes von vorn.

1) 'Αμφίβιος auf dem Wasser und auf dem Lande lebend. 2) Libellŭla-ähnliche. 3) von ὀδούς Zahn; wegen der in 2 Reihen gestellten, langen Hornzähne der Kiefer.

## §. 1046. Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Libellulidae.

- Facettenaugen am Scheitel zusammenstoßend;
  - vordere Seite des Flügeldreiecks im Vorderflügel die kürzeste;
    - Augen in der Schläfengegend nicht erweitert; vordere Seite des Flügeldreiecks im Vorderflügel viel kürzer als die innere ............ 1) *Libellūla.*
    - Augen in der Schläfengegend mit einer rundlichen Erweiterung; vordere Seite des Flügeldreiecks im Vorderflügel nur wenig kürzer als die innere; Hinterleib metallisch glänzend.... 2) *Cordulia.*
  - vordere Seite des Flügeldreiecks im Vorderflügel lang, die innere die kürzeste; Augen berühren sich am Scheitel eine beträchtliche Strecke weit.................................... 3) *Aeschna.*
- Facettenaugen am Scheitel getrennt;
  - Hinterflügel an der Wurzel nach hinten erweitert........... 4) *Gomphus.*
  - alle 4 Flügel gleich gestaltet;
    - Flügel von der Wurzel an allmählich breiter, nicht gestielt; sehr viele Antecubitaladern............ 5) *Calopteryx.*
    - Flügel an der Wurzel gestielt; 2 Antecubitaladern;
      - Mittel- und Hinterschienen nicht erweitert;
        - Flügelzellen meist 5 eckig; Randmal länglich.... 6) *Lestes.*
        - Flügelzellen fast alle quadratisch; Randmal so lang wie breit.... 7) *Agrion.*
      - Mittel- und Hinterschienen (wenigstens beim ♂) erweitert........... 8) *Platycnemis.*

**1. Libellūla**[1] L. **Wasserjungfer.** Flügel in der Ruhe wagerecht; das Flügeldreieck der Vorderflügel von dem der Hinterflügel sehr verschieden; Hinterrand der Hinterflügel bei ♂ und ♀ nicht ausgeschnitten; Membranula vorhanden. Larven mit Helmmaske, Darmkiemen, 7gliederigen Fühlern, kurzem, breiten Leib, 3gliederigen Füßen; Hinterbeine länger als der Hinterleib. Die Gattung ist neuerdings in mehrere kleinere Gattungen zerlegt worden. 20 europäische, zugleich deutsche Arten.

### Uebersicht der wichtigsten einheimischen Arten.

- 10 oder mehr Antecubitaladern;
  - ein dunkler Fleck an der Wurzel der Hinterflügel; Membranula weiß;
    - am Knoten aller 4 Flügel ein dunkler Fleck.............. *L. quadrimaculāta.*
    - am Knoten der Flügel kein dunkler Fleck; Basalzelle im Vorder- und Hinterflügel rothbraun........... *L. deprēssa.*
  - kein dunkler Fleck an der Wurzel der Hinterflügel; Membranula schwarzgrau; Randmal schwarzbraun; obere Afteranhänge schwarz....................... *L. cancellāta.*
- Weniger als 10 Antecubitaladern;
  - an der Wurzel der Hinterflügel ein schwarzer Fleck;
    - obere Afteranhänge schwarz; Rückenfleck des siebenten Hinterleibsringes mehr als die vordere Hälfte der Rückenplatte einnehmend,
      - orangefarbig oder roth; Randmal beim ♂ braun oder roth, beim ♀ schwarz.......... *L. rubicūnda.*
      - citronengelb; Randmal schwarz.......... *L. pectorālis.*
    - obere Afteranhänge weiß; Randmal oben weiß, unten schwarz.......... *L. caudālis.*
  - an der Wurzel der Hinterflügel kein schwarzer Fleck; Flügel ohne braune Querbinde;
    - Beine schwarz, außen gelb gestreift;
      - Wurzel der Hinterflügel bis über das Dreieck hinaus safrangelb.......... *L. flavēola.*
      - Wurzel der Hinterflügel nicht über das Dreieck hinaus safrangelb; Hinterleib schmutzig gelbbraun oder zinnoberroth (♂), an den 3 ersten Ringen jederseits eine schwärzliche Linie.......... *L. vulgāta.*
    - Beine schwarz, höchstens die Vorderschenkel gelb gestreift;
      - obere Afteranhänge gelb oder roth; Hinterleib des ♂ blutroth, des ♀ grüngelb.......... *L. sanguinēa.*
      - obere Afteranhänge schwarzbraun . *L. scotica.*

* *L. quadrimaculāta*[2] L. Hinterleib flach gedrückt, gelbbraun, behaart; Flügel an der Wurzel safrangelb, Randmal schwarz; Länge 45—50 mm; Länge des Vorderflügels 38—45 mm. In Mittel- und Nordeuropa; gemein; im Mai und Juni, oft in großen Schwärmen. Larve am Körper fast nackt, mit ebenem Scheitel.

---

1) Von libĕlla Wasserwage; weil die Flügel im Fluge wagerecht ausgespannt sind. 2) mit 4 Flecken.

* *L. deprĕssa*[1] L. **Plattbauch** (Fig. 447.). Hinterleib breit, sehr flach gedrückt, gelbbraun, mit gelben Randflecken, beim ♂ blau bestäubt; Länge 40 mm; Länge des Vorderflügels 36 mm. In ganz Europa; gemein, im Juni. Larve mit behaartem Körper und vertieftem Scheitel. §. 1046.

Fig. 447.
Plattbauch, Libellŭla deprĕssa.

* *L. cancellāta*[2] L. Hinterleib flachgedrückt, an der Wurzel kugelig angeschwollen, bräunlich gelb, oben mit 2 schwarzen Längslinien auf jedem Ringe, die 4 letzten Ringe beim ♂ grau; Länge 46—51 mm; Länge des Vorderflügels 36—40 mm. In ganz Europa; sehr gemein, von Mitte Mai bis Ende August.

* *L. rubicŭnda*[3] L. An der Wurzel der Vorderflügel ein kleiner, schwarzer Fleck; Hinterleib cylindrisch, schmal, schwarzbraun, mit orangefarbenen oder rothen Rückenflecken; Länge 36—38 mm; Länge des Vorderflügels 30 mm. In Nord- und Mitteleuropa; häufig; an Gebirgsgewässern.

* *L. pectorālis*[4] Charp. An der Wurzel der Vorderflügel 0—2 kleine, schwarze Punkte; Hinterleib ähnlich wie bei der vorigen Art, aber die Rückenflecke der 6 ersten Ringe sind gelbbraun; Länge 38—40 mm; Länge des Vorderflügels 33 mm. In Nord- und Mitteleuropa; nicht häufig, im Juli. Larve ähnlich wie bei L. deprĕssa.

* *L. caudālis*[5] Charp. Hinterleib gegen das Ende sehr verbreitert, bis zum sechsten Ringe braungelb gefleckt, beim ♂ blau bestäubt, die 3 letzten Ringe schwarz; kein schwarzer Fleck an der Wurzel der Vorderflügel; Länge 36—38 mm; Länge des Vorderflügels 31—34 mm. In Mitteleuropa, Schweden und Rußland; mitunter häufig.

* *L. flaveŏla*[6] L. Randmal gelb oder roth; Hinterleib gelblich, beim ♂ roth; Länge 31—36 mm; Länge des Vorderflügels 24—30 mm. In ganz Europa; ziemlich häufig, im Juli.

* *L. vulgāta*[7] L. Mittelleib an der Seite schmutzig gelbbraun, mit undeutlichen, schwarzen, schiefen Linien; Randmal graubraun, beim ♂ roth; Membranula grau; Länge 32—36 mm; Länge des Vorderflügels 27—31 mm. In Mittel- und Nordeuropa; gemein, von August bis November. Larve ähnlich wie bei L. deprĕssa.

* *L. sanguinĕa*[8] Müll. (nigrĭpes[9] Charp.). Hinterleib des ♂ cylindrisch, nach hinten spindelförmig erweitert, des ♀ seitlich flachgedrückt; an der Seite der Hinterleibsringe eine feine, schwärzliche Längslinie; die Ränder, Quer- und Längskanten der Ringe deutlich schwarzbraun; Länge 33—36 mm; Länge des Vorderflügels 29 mm. Fast in ganz Europa; sehr gemein.

---

1) Niedergedrückt, platt. 2) gegittert. 3) roth. 4) von pectus Brust. 5) cauda Schwanz. 6) gelblich. 7) gemein. 8) blutroth. 9) mit schwarzen Füßen.

§. 1046.* *Libellŭla scotĭca*[1] Donov. (nigra[2] Charp.). Vierter bis siebenter Hinterleibsring oben gelb, seitlich schwarz, beim ♂ ganz schwarz; Mittelleib an den Seiten schwarz gezeichnet, unten mit 3 gelben, lilienförmigen Flecken; Stirn mit einem schwarzen Fleck; Randmal schwarz oder weißlich; Länge 29—31 mm; Länge des Vorderflügels 27 mm. In ganz Europa; ziemlich selten, im Juli. Larve mit unbehaartem Körper, gewölbtem Scheitel und großen Augen.

**2. Cordulia**[3] Leach. **Goldjungfer.** Grundfarbe des Körpers metallischgrün; Flügel in der Ruhe wagerecht; das Flügeldreieck der Vorderflügel von dem der Hinterflügel sehr verschieden; Hinterflügel des ♂ am Hinterrande nahe der Wurzel mit einem Ausschnitt, welcher durch die Membranula nicht ausgefüllt wird; 7—9 Antecubitaladern; Hinterleib schmal, cylindrisch, nur an der Spitze abgeflacht. 6 deutsche Arten. Larven ähnlich wie bei der vorigen Gattung, Körper nackt, obere Mittellinie des Hinterleibes mit langen Dornen, Scheitel eben.

* *C. aenĕa*[4] L. Goldgrün; Stirn, Mittel- und Hinterleib ohne gelbe Flecken; Wurzel der Oberlippe gelb; zweiter und dritter Hinterleibsring unten rothgelb; Länge 47—49 mm; Länge des Vorderflügels 34 mm. In Nord- und Mitteleuropa; gemein, von Ende Mai bis Juli.

* *C. metallĭca*[5] Vanderl. (aenĕa[4] Pz.). Goldgrün; Stirn mit gelber Querbinde; die 3 ersten Hinterleibsringe unten, beim ♀ auch an der Seite gelb gefleckt; Länge 45—47 mm; Länge des Vorderflügels 36—38 mm. In Mitteleuropa, Italien, Schweden und Rußland; gemein, von Mai bis August.

**3. Aeschna**[6] Fabr. **Schmaljungfer.** Flügel in der Ruhe wagerecht; das Flügeldreieck im Vorder- und Hinterflügel fast gleich; Hinterflügel des ♂ am Hinterrande nahe der Wurzel ausgeschnitten; Membranula mittelgroß oder groß. Larven mit flacher Maske, Darmkiemen, 7gliederigen Fühlern, langem, schmalen Leib, 3gliederigen Füßen; Beine schlank, kürzer als der Hinterleib. 8 deutsche Arten.

* *A. pratĕnsis*[7] Müll. Stirn blasig, oben mit deutlichem, T förmigen Fleck; Mittelleib an den Seiten grüngelb mit schiefen, schwarzen Linien, vorn rothbraun mit 2 schmalen, grünlichen Längslinien oder Punkten; Hinterleib oben schwarz mit vielen, gelben oder grünen Flecken oder Querlinien; Beine schwarz; Membranula klein, weiß; Länge 45—54 mm; Länge des Vorderflügels 33—36 mm. Fast in ganz Europa; häufig, an Sümpfen, im Juni.

* *A. cyanĕa*[8] Müll. (juncĕa[9] Charp.; grandis[10] Pz.). Stirn ebenso; Mittelleib an den Seiten grün mit einer schiefen, schwarzen Linie, vorn braun mit 2 großen, ovalen, grünen Flecken; Hinterleib oben braun mit blauen oder grünen Seiten- und Rückenflecken; Membranula kurz, weiß, innen aschgrau; Länge 65—67 mm; Länge des Vorderflügels 46 mm. Fast in ganz Europa; gemein in Gebirgsgegenden, an Teichen, von Juli bis September.

* *A. juncĕa*[9] L. Stirn ebenso; Mittelleib braun, jederseits mit 2 gelben Seitenlinien, vorn mit 2 gelben Rückenlinien; Hinterleib braun, blau (♂) oder gelblich (♀) gefleckt; Membranula ziemlich groß, schwärzlich, an der Wurzel lichter; Randmal groß, rothbraun; Länge 65—67 mm; Länge 42—46 mm. In Mitteleuropa und England; nicht häufig, in Alpenthälern, im Juli und August.

* *A. mixta*[10] Latr. Stirn ebenso; Mittelleib bräunlich, an den Seiten mit 2 breiten, gelblichen Binden; Hinterleib braun, mit blauen oder gelben Flecken und gelben Querlinien; Membranula aschgrau, an der Wurzel lichter; Randmal braun; Länge 52—56 mm; Länge des Vorderflügels 40 mm. Fast in ganz Europa; gemein, von August bis October.

* *A. grandis*[11] L. Stirn ohne Fleck; Oberlippe nicht braun gerandet; Körper gelb- oder rothbraun; Seiten des Mittelleibes mit 2 gelblichen Bändern; oben zwischen den Flügeln und am dritten Hinterleibsringe blaue Flecke; Membranula weißlich; Körperlänge 64—70 mm; Länge des Vorderflügels 47—51 mm. In Mittel- und Nordeuropa; gemein, besonders in Gebirgsgegenden, von Juli bis September.

**4. Gomphus**[12] Leach. Flügel in der Ruhe wagerecht; das Flügeldreieck im Vorder- und Hinterflügel fast gleich; Hinterflügel des ♂ am Hinterrande

1) Schottisch. 2) schwarz. 3) κορδύλη Keule, Höcker, Geschwulst. 4) erzfarbig. 5) metallisch. 6) vielleicht verdorben aus αἰσχύνη Schamhaftigkeit (werden selten in Paarung gesehen). 7) auf Wiesen lebend (pratum Wiese). 8) κυάνεος kornblumenblau. 9) juncĕus binsenähnlich. 10) gemischt. 11) groß. 12) γόμφος Nagel.

nahe an der Wurzel ausgeschnitten; 10—15 Antecubitaladern; Membranula lang, sehr schmal, wenig sichtbar. Larven mit flacher Maske, Darmkiemen, 3gliederigen Fühlern, langem, lanzettförmigen, fast platten Leib, 2gliederigen Füßen; Beine kräftig, kürzer als der Hinterleib. 10 europäische Arten, darunter 4 deutsche. §. 1046.

* *G. vulgatissĭmus*[1] L. Mittelleib gelb, mit 6 geraden, schwarzen Längsstreifen; erster bis siebenter Hinterleibsring mit einer gelben Rückenlinie; Beine ganz schwarz; Länge 47—50 mm; Länge des Vorderflügels 31—34 mm. In Mittel- und Nordeuropa; gemein, im Juni und Juli.

* *G. forcipātus*[2] L. Mittelleib gelb, vorn mit 6 dicken, gekrümmten, schwarzen Längsstreifen, von denen die 4 mittleren mehr oder weniger zusammenfließen; auf den Hinterleibsringen breite, gelbe Flecke oder Ringe; Schenkel an der Wurzel gelb gestreift, im übrigen Beine schwarz; Länge 45—47 mm; Länge des Vorderflügels 31—33 mm. In ganz Europa; gemein, an Gebirgsbächen, im Juni und Juli.

**5. Caloptĕryx**[3] Leach. Flügel in der Ruhe aufrecht; Hinterflügel ohne Membranula; Randmal beim ♂ fehlend; Beine lang, dünn, mit dichter Doppelreihe sehr langer Stacheln; Raife des ♂ dünn, zangenartig gekrümmt; Körper metallisch, blau (♂) oder grün (♀); Beine schwarz. Larve mit Darmkiemen und mit äußeren Schwanzkiemen, mit langer, flacher Maske, 7gliederigen, dicken Fühlern, langem, schmalen, fast cylindrischen Leib, 3gliederigen Füßen; Beine länger als der Hinterleib. 3 europäische, darunter 2 deutsche Arten.

* *L. virgo*[4] L. Flügel breit, abgerundet, braun (♀) oder tiefblau (♂); Randmal beim ♂ fehlend, beim ♀ weiß; Länge 46—50 mm; Länge des Vorderflügels 31—33 mm. In ganz Europa außer Korsika, ferner in Kleinasien und Sibirien; sehr gemein, im Juli und August.

* *C. splendens*[5] Harr. (Fig. 448.). Flügel verschmälert, vor der Spitze mit einer breiten, bläulichen oder tiefblauen Querbinde (♂) oder grünlich und ganz glashell (♀); Randmal beim ♂ fehlend, beim ♀ weiß; Länge 38—50 mm; Länge des Vorderflügels 27—32 mm. In denselben Ländern wie die vorige Art; gemein, im Juli und August.

Fig. 448.
Caloptĕryx splendens.

**6. Lestes**[6] Leach. Flügel in der Ruhe wagerecht oder aufrecht; Hinterflügel ohne Membranula; Beine verlängert, lang gestachelt; Raife des ♂ dünn, zangenartig gekrümmt. Larven mit äußeren Schwanzkiemen, Helmmaske, 7gliederigen, dünnen Fühlern, dünnem, cylindrischen Hinterleibe, 3gliederigen Füßen; Beine dünn, so lang wie der Hinterleib. 6 europäische, darunter 5 deutsche Arten.

* *L. sponsa*[7] Hans. Mettallischgrün, auch der Hinterkopf; Randmal röthlichbraun oder schwarz; erster Hinterleibsring des ♀ oben mit einem metallischgrünen, halbkreisförmigen, meist durch eine gelbe Längslinie getheilten Fleck; beim ♂ sind Mittelleib, Wurzel und Spitze des Hinterleibes blau bestäubt; Länge 33 bis 36 mm; Länge des Vorderflügels 20—22 mm. Außer Griechenland und Spanien fast in ganz Europa; gemein, an Seen und Teichen, im Juni und Juli.

---

1) Sehr gemein. 2) mit einer Zange (forceps) versehen. 3) καλός schön, πτέρυξ Flügel. 4) Jungfrau. 5) glänzend. 6) ληστής Räuber. 7) Verlobte.

§. 1046.* *Lestes virens*[1] Charp. Metallischgrün; Hinterkopf gelb; Randmal einfarbig braun; Zwischenflügelraum und Hinterleibsspitze beim ♂ aschgrau bestäubt; Länge 33—38 mm; Länge des Vorderflügels 22—27 mm. In Europa, mit Ausnahme von Schweden und Korsika; weniger häufig, von Juni bis September.

**7. Agrion**[2] Fabr. **Schlankjungfer.** Flügel in der Ruhe aufrecht; Hinterflügel ohne Membranula; Beine kurz, mit kleinen Stacheln; Raife des ♂ kurz und dick. Larven ähnlich wie bei der vorigen Gattung, Maske breiter und kürzer. 23 europäische, darunter 11 deutsche Arten.

## Uebersicht der wichtigsten einheimischen Arten.

- Hinterhaupt dunkelerzfarbig, ohne Flecken neben den Augen ... *A. minium.*
- Hinterhaupt schwarz oder erzfarbig, mit 2 blassen, rundlichen Flecken neben den Augen, oder ganz orangeroth;
  - Hinterrand des Vorderrückens ohne Einschnitte, weder winkelig vorspringend noch lappig ... *A. cyathigĕrum.*
  - Hinterrand des Vorderrückens meist durch 2 Einschnitte in 3 mehr oder weniger deutliche Lappen getheilt;
    - Mittellappen des Hinterrandes eine aufrechte, schmale Hornleiste bildend ... *A. elĕgans.*
    - Mittellappen des Hinterrandes halbkreisförmig, nicht stark abstehend oder Hinterrand ganz;
      - Einschnitte zwischen den Lappen des Hinterrandes sehr tief, winkelig und schmal, alle 3 Lappen halbkreisförmig ... *A. pulchĕllum.*
      - Einschnitte sehr seicht und nur der Mittellappen rundlich vorgezogen oder ohne Einschnitte und der Hinterrand in der Mitte stumpfwinkelig vorspringend;
        - ♂ auf dem blauen, zweiten Hinterleibsringe mit einem U- oder gabelförmigen, den Hinterrand des Ringes nicht erreichenden Fleck ... *A. pulla.*
        - ♂ auf dem blauen zweiten Hinterleibsringe mit einem T-förmigen, lanzettartigen, meist den Hinterrand berührenden Fleck ... *A. hastulātum.*

* *A. minĭum*[3] Harr. Mittelrücken jederseits an der Schulter mit einer deutlichen, gelben oder rothen Linie; Hinterleib oben roth, beim ♀ mit erzgrüner Längslinie, beim ♂ an den 3 vorletzten Ringen erzfarbig gefleckt; Beine immer ganz schwarz; Länge 33—36 mm; Länge des Vorderflügels 22 mm. In Mittel- und Südeuropa; selten, im Mai und Juni.

* *A. cyathigĕrum*[4] Charp. ♂: Hinterleib blau, an den Enden der Ringe schwarz, oben auf dem zweiten Ringe ein spießförmiger, schwarzer Fleck. ♀: blaß fleischfarben, auf dem Mittelrücken eine schwarze Mittellinie und 2 schwarze Schulterlinien; achter Hinterleibsring unten mit einem langen Dorn; Länge 32 bis 36 mm; Länge des Vorderflügels 20 mm. Fast in ganz Europa; gemein, im Juli und August.

* *A. elĕgans*[5] Vanderl. Hinterleib dunkel erzfarben, beim ♀ der achte Ring blau und auf dem ersten ein schwarzer, bis fast zum Hinterrande reichender Fleck, beim ♂ der zehnte Ring oben mit einem 2spitzigen Höcker; Mittelleib bei ♂ und ♀ blau (♀ mitunter orangeroth) mit schwarzen Linien; Länge 29—36 mm; Länge des Vorderflügels 16—22 mm. In Europa, mit Ausnahme von Spanien und Portugal; gemein, von Mai bis Juli.

* *A. pulchĕllum*[6] Vanderl. Mittelleib an den Schultern mit blauen Linien in Form eines Ausrufungszeichens; Hinterleib dunkel erzfarben, beim ♂ (seltener auch beim ♀) blau geringelt; beim ♂ auf dem zweiten Ringe des Hinterleibes ein V-förmiger, dunkler Fleck, der fast immer den Hinterrand berührt; Länge 33—36 mm; Länge des Vorderflügels 22—25 mm. In Europa, mit Ausnahme von Spanien und Portugal; gemein, im Juni und Juli.

* *A. pulla*[7] L. Hinterleib des ♂ himmelblau, mit dunkel erzfarbigen Flecken; Hinterleib des ♀ oben fast ganz dunkel erzfarbig, erster Ring grünlich, oben mit einem 4eckigen, dunklen, den Hinterrand nicht berührenden Fleck, dritter bis

1) Grünend, grün. 2) ἄγριος wild (wegen des wilden Fluges). 3) zinnoberroth. 4) κύαθος, cyăthus Becher und gerĕre tragen. 5) zierlich, niedlich. 6) gar schön. 7) Mädchen.

neunter Ring mit je einem weißblauen Ringe; Mittelleib blau (♂) oder grün (♀); ♀ mit breiten, seitlichen Schulterlinien; Länge 33—36 mm; Länge des Vorderflügels 22—25 mm. Fast in ganz Europa; sehr gemein, von Mai bis August.

* *A. hastulātum*[1] Charp. Hinterrand des Vorderrückens blau- (♂) oder grünlich (♀) gesäumt; Hinterleib des ♂ blau, schwarz geringelt; ♀ mit breiten, seitlichen Schulterlinien; Länge 31—34 mm; Länge des Vorderflügels 18—21 mm. In Mitteleuropa, Spanien und Schweden; selten.

8. **Platycnēmis**[2] Charp. Flügel in der Ruhe aufrecht; Hinterflügel ohne Membranula; Randmal von der Größe der übrigen Zellen; Beine sehr lang bewimpert. 4 europäische Arten, in Deutschland nur die folgende:

* *Pl. pennĭpes*[3] Pall. Mittel- und Hinterschienen bei ♂ und ♀ erweitert, weißlich, oft mit sehr feiner, schwarzer Linie; Körper blau (♀) oder weißlich (♂), mit schwarzen Linien am Mittelleibe und je 2 schwarzen Linien oder Punkten oben auf den Hinterleibsringen; Länge 36 mm; Länge des Vorderflügels 22—25 mm. Fast in ganz Europa; stellenweise nicht selten, im Juli.

## 2. F. Ephemerĭdae[4]. Eintagsfliegen, Hafte, Augustfliegen, Wassermotten

§. 1047. (§. 1045, 2.). Körper schlank, zart, weichhäutig; Facettenaugen beim ♂ sehr groß, beim ♀ kleiner; 3 oder 2 große Punktaugen; Fühler kurz, pfriemenförmig, 2—3gliederig; Kopfschild groß, die verkümmerten Mundtheile überdeckend; mittlerer Brustring etwa 4mal so lang wie der vordere; Hinterflügel viel kleiner als die großen, 3eckigen Vorderflügel oder verkümmert oder ganz fehlend; Hinterleib linienförmig, 11ringelig, mit 3 (seltener nur 2) sehr langen, borstenförmigen Schwanzfäden am letzten Ringe; Beine zart, Schenkel zusammengedrückt, Füße 4- bis 5gliederig; Schienen und Füße der Vorderbeine beim ♂ sehr verlängert. Zarte Insekten von kurzer Lebensdauer, die an stillen, klaren Sommerabenden oft in großen Scharen über dem Wasser schweben; am Tage sitzen sie ruhig an Pflanzen. Das der Nymphenhaut entschlüpfende Insekt häutet sich noch einmal (einziger derartiger Fall unter den Insekten) und wird deshalb auch als subimāgo bezeichnet, da erst nach dieser Häutung das vollkommene Stadium der eigentlichen imāgo erreicht wird. Die Begattung erfolgt sehr bald nach der Häutung auf der Oberfläche des Wassers. Das ♀ läßt seine Eier in Klumpen ins Wasser fallen und stirbt dann ebenso wie das ♂. Während des oft nur wenige Stunden dauernden Lebens nehmen sie keinerlei Nahrung auf. Die bei der Häutung abgeworfenen Häute des subimāgo-Stadiums bleiben überall an Uferpflanzen haften (daher die Bezeichnung „Uferhaft", „Haft"). Die Larven (Fig. 449.) leben (sich oftmals häutend) 2—3 Jahre im Wasser, häufiger in fließendem als in stehendem, halten sich hier gern unter Steinen oder im Schlamme auf und ernähren sich vom Raube anderer Insekten; sie haben einen gestreckten, flachgedrückten Körper, lange, borstenförmige Fühler, kleine Augen, paarige, blatt- oder büschelförmige Tracheenkiemen an den Seiten des Hinterleibes, lange, meist gefiederte Schwanzborsten und stets eingliederige Füße mit einer großen Kralle an der inneren Seite; ihre Mundtheile sind kräftig entwickelt, die Oberkiefer tragen mitunter (Ephemĕra, Palingenĭa) einen großen, sichelförmigen Hornfortsatz, die Kiefertaster sind 4gliederig, schlank, die

Fig. 449.
Larve einer Eintagsfliege; a die Tracheenkiemen.

1) Hastŭla kleiner Spieß. 2) πλατύς breit, κνημίς Schienbein. 3) penna Feder, pes Bein. 4) Ephemĕra-ähnliche.

§. 1047. Lippentaster 3gliederig, dick. — Einige Eintagsfliegen erscheinen besonders im August („Augustfliegen“) in solchen Mengen an Gewässern, daß man ihre Leichen sogar zum Düngen der Aecker benutzt. Die ausgewachsenen Larven dienen als Köder beim Fischfang und heißen deshalb auch Uferas (d. h. zur Aesung, Nahrung dienend). Man kennt etwa 70 europäische, darunter 20 deutsche Arten. Fossil gehören die Ephemeriden zu den ältesten Insekten, indem sie schon im Devon (Nordamerikas) auftreten und auch in der Steinkohlenformation, ferner in der Dyas, im Lias und im Bernstein vorkommen.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Ephemeridae.

| | | | |
|---|---|---|---|
| 4 Flügel, meist mit zahlreichen Quer-Queradern; | 3 Schwanzfäden; | Flügel glashell, gefleckt, Adern deutlich; Schwanzfäden gleich lang ........... | 1) *Ephemĕra.* |
| | | Flügel trüb, ungefleckt, Adern blaß; mittlerer Schwanzfaden kürzer oder verkümmert.......................... | 2) *Palingenia.* |
| | 2 Schwanzfäden; Flügel glashell, meist ungefleckt.... | | 3) *Heptagenia.* |
| Flügel mit wenig adern; | 2 Schwanzfäden; 2 oder 4 Flügel..................... | | 4) *Cloë.* |
| | 3 Schwanzfäden; 2 trübe Flügel ..................... | | 5) *Caenis.* |

**1. Ephemĕra**[1] L. **Eintagsfliege, Haft.** Erstes Fußglied viel kürzer als das zweite. Larven lang, cylindrisch, mit jederseits 6 Paar Kiemenbüscheln (feinen Kiemenblättchen) am Hinterleibe, mit langem Oberkieferfortsatz, leben in kleinen Bächen, graben Gänge in den Schlamm. 3 europäische, zugleich deutsche Arten.

* *E. vulgāta*[2] L. Gemeine Eintagsfliege (Fig. 450.). Mittelleib oben schwarzbraun; Hinterleib gelb, oben auf den 4 letzten Ringen mit breiten, zusammenfließenden, dunklen Längsflecken; Flügel des ♂ bräunlich angeraucht; Hinterflügel des ♂ in der Mitte mit einem dunklen Fleck; Schwanzfäden bräunlich, schwarz geringelt; Länge 16 mm; Länge des Vorderflügels 13—18 mm, der Schwanzfäden beim ♂ 23 mm, des ♀ 14 mm. In ganz Europa außer Sardinien und Korsika; gemein, im Juli und August.

Fig. 450.
Gemeine Eintagsfliege, Ephemĕra vulgāta.

**2. Palingenia**[3] Burm. Mit den in der Uebersicht angegebenen Merkmalen. Larven lang, cylindrisch, mit dicken Beinen (die Vorderbeine zum Graben eingerichtet), mit 2 bewimperten Kiemenblättchen jederseits an jedem Hinterleibsringe, leben in Flußufern, wo sie sich Gänge in den Schlamm graben. 2 europäische, zugleich deutsche Arten.

* *P. longicauda*[4] Ol. (flos[5] aquae[6] Ill.). Theißblüte. Goldgelb; Hinterleibsrücken tiefbraun; Flügel trüb lichtbraun; Schwanzfäden weiß, sehr lang, mittlerer Schwanzfaden verkümmert; Länge 22—25 mm; Länge des Vorderflügels 24 mm; größte Ephemeride. In Südeuropa; im Juni; ihr massenhaftes Auftreten wird in Ungarn an den Ufern der Theiß Theißblüte genannt.

* *P. virgo*[7] Ol. Körper und Flügel weißlich; Stirn, Vorderschenkel und Vorderschienen oben schwärzlich; Schwanzfäden weißlich, der mittlere kürzer; Länge 18 bis 20 mm; Länge des Vorderflügels 15 mm; Länge der Schwanzfäden beim ♂

---

1) Ἐφήμερον nur einen Tag dauernd, bei Aristoteles das Tagthierchen, Uferas. 2) allgemein verbreitet. 3) πάλιν wieder, γίγνομαι erzeugt werden. 4) longus lang, cauda Schwanz. 5) flos Blüte. 6) aqua Wasser. 7) Jungfrau.

22 mm, des ♀ 13 mm. In Spanien, Frankreich, Deutschland, Böhmen, Ungarn; im August, massenhaft.

**3. Heptagenia**[1] Walsh. (Baetis[2] Leach). Mit den in der Ueberſicht angegebenen Merkmalen. Larven an Kopf und Mittelleib flach gedrückt, mit kurzem Hinterleibe, mit einem Kiemenblättchen und einem Kiemenbüſchel an jedem Hinterleibsringe, leben in fließendem Waſſer unter Steinen, graben nicht. 22 europäiſche Arten, darunter 6 deutſche.

* *H. venōsa*[3] Deg. Mittelleib oben glänzend ſchwarzbraun, an der Seite röthlichbraun; Vorderbeine ſchwarzbraun; erſtes Glied der Vorderfüße beim ♂ kaum 1/3 ſo lang wie das zweite; Vorderflügel grünlichgelb; Hinterleib röthlichbraun, an den Enden der Ringe dunkler; Schwanzfäden röthlichbraun, an der Wurzel dunkler; Länge 12 mm; Länge des Vorderflügels 13 mm; Länge der Schwanzfäden beim ♂ 40 mm, beim ♀ 29 mm. In Nord- und Mitteleuropa; gemein, im Juli und Auguſt.

* *H. fluminum*[4] Pict. Mittel- und Hinterleib röthlichbraun, erſterer oben, letzterer an den Enden der Ringe dunkler; Vorderbeine rothbraun, ihr erſtes und zweites Fußglied gleich groß; Schwanzfäden blaß, ſchmal dunkel geringelt; Länge 11 mm; Länge des Vorderflügels 11—14 mm; Länge der Schwanzfäden beim ♂ 32 mm, beim ♀ 20 mm. In Deutſchland, der Schweiz und Rußland; ſehr gemein, an Bächen.

**4. Cloë**[5] Burm. Jedes Facettenauge beim ♂ getheilt; erſtes Fußglied ſehr kurz. Larven ſchmal, mit einem ovalen Kiemenblättchen jederſeits an jedem Hinterleibsringe und mit lang und abſtehend bewimperten Schwanzborſten, leben in Teichen, Sümpfen und Bächen an Waſſerpflanzen und unter Steinen, ſchwimmen ſehr behend. 5 europäiſche Arten, in Deutſchland nur die folgende:

* *Cl. diptĕra*[6] L. Nur Vorderflügel. ♂: Kopf und Mittelleib ſchwarzbraun, letzterer an den Seiten heller; Vorderbeine gelbgrau, Mittel- und Hinterbeine blaßgelb; Hinterleib oben röthlichbraun, hinten dunkler; Schwanzfäden weiß, an der Wurzel ſchwach grau geringelt. ♀: Körper und Beine gelbroth; Vorderſchenkel mit hellen Ringen; Vorderrand der Flügel gelbbraun gefleckt; Schwanzfäden weiß, ſchwarz und grau geringelt. Länge 6 mm; Länge des Vorderflügels 6 mm (beim ♀ 8 mm), der Schwanzfäden 10 mm. Faſt in ganz Europa; im Auguſt und September, an Sümpfen, kommt auch an die Fenſter und in die Häuſer.

**5. Caenis**[7] Steph. Facettenaugen einfach; Schwanzfäden gleich groß, beim ♂ ſehr lang, beim ♀ ſehr kurz. 6 europäiſche Arten, darunter 4 deutſche.

* *C. luctuōsa*[8] Burm. Kopf und Mittelleib oben glänzend ſchwarz, unten heller; Flügelwurzel mit gelber Umgebung; Hinterleib und Schwanzfäden braun; Flügel weißlich mit grauen Adern und brauner Subcoſtalader; Länge 8 mm; Länge der Schwanzfäden 11 mm. In Deutſchland, der Schweiz und England; im Auguſt.

## 3. F. Perlĭdae[9]. After-Frühlingsfliegen (§. 1045, s.). §. 1048.

Körper langgeſtreckt, gleich breit, ſehr flachgedrückt; Facettenaugen ſeitlich; 2 deutliche Punktaugen; Fühler faden-, borſten- oder ſchnurförmig; Kiefer klein; Kiefertaſter lang, 5gliederig; Lippentaſter 3gliederig; die 3 Bruſtringe faſt gleich groß, quer 4eckig; Hinterleib 10ringelig, oft mit 2 langen, gegliederten Schwanzfäden; Hinterflügel in der Regel breiter als die Vorderflügel und faltbar (d. h. mit nach unten einſchlagbarem Hinterfelde); Beine kräftig; Schenkel breitgedrückt, kürzer als die Schienen; Füße 3gliederig, mit einem breiten Haftlappen zwiſchen den Klauen. Finden ſich in der Nähe von Gewäſſern, wo ſie gewöhnlich ruhig an Pflanzen ſitzen; ihr Flug iſt träge und wenig andauernd; ihre Nahrung ſcheint in Blütenſäften zu beſtehen. Die ♀ tragen die Eier in einem Klumpen zuſammengeballt eine zeitlang an ihrer Bauchſeite mit ſich herum und laſſen dieſelben ſchließlich während des Fliegens ins Waſſer fallen. Die Larven ſind (abgeſehen von den fehlenden Flügeln) den ausgebildeten Inſekten ähnlich, haben aber einen kürzeren erſten Bruſtring, breitere, flachere Schenkel und beſitzen bei den größeren Arten (Perla) Kiemenbüſchel unten am Mittelleibe; ſie leben in fließendem Waſſer, am liebſten in reißenden Gebirgsbächen, unter Steinen oder an Holzwerk und ernähren ſich raubend beſonders von Ephemeridenlarven. Es ſind etwa 70 europäiſche, darunter 30 deutſche Arten bekannt. Foſſil iſt die Familie unter den Berſteininſekten vertreten.

---

1) Ἑπτά ſieben, γίγνομαι erzeugt werden. 2) Name eines Fluſſes in Spanien. 3) aderig. 4) flumen Fluß. 5) oder Chloë, Χλόη ein weiblicher Eigenname. 6) zweiflügelig. 7) Name eines nach Ovid in einen Vogel verwandelten Mädchens. 8) traurig. 9) Perla-ähnliche.

## §. 1048. Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Perlidae.

- Zwischen der Radialader und ihrem Sektor mehrere Queradern, welche meist ein unregelmäßiges Netzwerk bilden .......... 1) *Dictyoptĕryx.*
- Zwischen der Radialader und ihrem Sektor höchstens 2 Queradern;
  - Fußglieder nicht gleich lang, zweites oder erstes und zweites Glied kürzer;
    - 2 lange, gegliederte Schwanzfäden vorhanden; die letzten Tasterglieder feiner als die vorhergehenden;
      - Hinterflügel viel breiter als die Vorderflügel;
        - zwischen Costal- und Radialader außerhalb der Einmündung der Subcostalader wenigstens 3 Queradern, od. wenn diese fehlen, die Flügel kürzer als der Leib. 2) *Perla.*
        - zwischen Costal- und Radialader außerhalb der Einmündung der Subcostalader höchstens 2 Queradern; Flügel immer länger als der Leib. 3) *Chloropĕrla.*
      - Hinterflügel so breit wie die Vorderflügel .......... 4) *Isoptĕryx.*
    - keine Schwanzfäden;
      - dritte Apicalzelle hinter der Radialader an der Wurzel nicht erweitert, von einer auf dem Sektor der Radialader senkrechten Querader begrenzt .......... 5) *Leuctra.*
      - dritte Apicalzelle hinter der Radialzelle an der Wurzel erweitert, von einer auf dem Sektor der Radialader schiefen Querader begrenzt .. 6) *Nemūra.*
  - alle 3 Fußglieder fast gleich lang .......... 7) *Taenioptĕryx.*

**1. Dictyoptĕryx**[1] Pict. Fühler fadenförmig; die 2 ersten Fußglieder zusammen kürzer als das dritte; 2 gegliederte Schwanzfäden. 7 europäische Arten, darunter 2 deutsche.

* *D. microcephăla*[1] Pict. Schwarz; Vorderrücken mit einer gelben Längslinie; Hinterhaupt, Scheitel, Schläfe gelb; Unterseite des Kopfes und des achten Hinterleibsringes gelb; Flügel am Vorderrande und an der Wurzel rauchgrau oder bräunlich; Beine braun; Schwanzfäden dunkelbraun; Länge 13—15 mm. In Mitteleuropa, England und Schweden; häufig.

**2. Perla**[2] Geoffr. **Uferbold.** Fühler fadenförmig; die 2 ersten Fußglieder zusammen kürzer als das dritte. Ueber 20 europäische Arten, darunter 7 deutsche.

* *P. nubecŭla*[3] Newm. Vorderrücken mit einer gelben Längslinie; Oberseite schwarz, nur an Scheitel, Seiten der Hinterleibsringe und ganzem letzten Hinterleibsringe gelb; Unterseite braungelb; Flügel fast ganz glashell; Beine gelbbraun; Schwanzfäden braungelb, schwärzlich geringelt; Länge 13 mm; Länge des Vorderflügels 13—16 mm. In Nord- und Mitteleuropa; gemein, im April.

* *P. bicaudāta*[5] L. (maxĭma[6] Scop.). Vorderrücken braungelb, mit 2 dunkleren Flecken, schwarzer Mittellinie und Einsäumung; Kopf gelb bis röthlich; Mittel- und Hinterrücken braun oder schwarz; Hinterleib braungelb; Flügel blaß grünlichbraun; Beine gelblich; Schwanzfäden bräunlich, schwach dunkler geringelt; Länge des ♂ 15 mm, des ♀ 22 mm; Länge des Vorderflügels beim ♂ 22 mm, beim ♀ 29 mm. In Nord- und Mitteleuropa, Italien und Griechenland; gemein, im Mai und Juni.

* *P. cephalōtes*[7] Curt. Vorderrücken röthlichbraun; Kopf oben rothbraun ohne deutliche Flecken; Mittel- und Hinterrücken erdbraun oder glänzend schwarzbraun; Hinterleib erdbraun oder braungelb; Beine braun; Schwanzfäden braun oder fast schwarz; Länge des ♂ 13—18 mm, des ♀ 27 mm; Länge des Vorderflügels beim ♂ 9—22 mm, beim ♀ 31 mm. In England, Deutschland und der Schweiz; im Mai und Juni.

---

1) δίκτυον Netz, πτέρυξ Flügel. 2) μικρός klein, κεφαλή Kopf. 3) Perle. 4) Wölkchen. 5) zweischwänzig. 6) sehr groß. 7) κεφαλωτός mit großem Kopfe.

§. 1048. **3. Chloropĕrla**[1] Newm. Fühler fadenförmig; die 2 ersten Fußglieder kürzer als das dritte. 7 europäische Arten, darunter 4 deutsche.

* *Chl. grammatĭca*[2] Scop. Kopf gelb, nur um die Punktaugen schwarze Ringe; Fühler schwarz, an der Wurzel gelb; Körper grüngelb, Hinterrücken und Hinterleib oben fast schwarz; Flügel glashell, chlorgelb oder nur am Vorderrande grünlichgelb; Adern grün; Schenkel und Schienen außen mit einer schwarzen Linie; Länge 6—10 mm; Länge des Vorderflügels 9—15 mm. Fast in ganz Europa; gemein, an Gebirgsbächen, im Mai.

**4. Isoptĕryx**[3] Pict. Fühler fadenförmig, bei unseren einheimischen Arten schwarz, mit gelber Wurzel. 8 europäische Arten, darunter 5 deutsche.

* *I. tripunctāta*[4] Scop. Vorderrücken gelb, schwarz gesäumt; Körper blaßgelb; Fühler schwarz, an der Wurzel gelb; Flügel blaßgrünlich; Schwanzfäden ganz grüngelb; Länge 6 mm; Länge des Vorderflügels 8 mm. In Nord- und Mitteleuropa und Italien; gemein, von Mai bis Juli.

**5. Leuctra**[5] Steph. Fühler fadenförmig; alle Tasterglieder gleich dick; Flügel in der Ruhe cylindrisch zusammengerollt; erstes und drittes Fußglied fast gleich lang, zweites sehr kurz. 7 europäische Arten, darunter 4 deutsche.

* *L. nigra*[6] Ol. Schwarz; die seitlichen Längswülste des Vorderrückens divergiren vorn und gehen bogenförmig nach außen; Vorderflügel blaßgrau; Länge 4,5 mm; Länge des Vorderflügels 4—6 mm. In Deutschland und der Schweiz; häufig, im Mai.

**6. Nemūra**[7] Latr. Fühler fadenförmig; alle Tasterglieder gleich dick; erstes und drittes Fußglied fast gleich lang, zweites sehr kurz. 10 europäische Arten, darunter 5 deutsche.

* *N. cinerĕa*[8] Ol. Vorderrücken glänzend schwarz, mit großen, erhabenen, in 2 Reihen gestellten Punkten und fast geraden Seitenrändern; Körper und Fühler schwarz; Hinterleib braun; Flügel lichtgrau, fast glashell; Beine blaßbraun; Länge 4,5 mm; Länge des Vorderflügels 6 mm (♂) bis 8 mm (♀). In England, Deutschland, der Schweiz und Italien; gemein, im Mai.

Fig. 451. Nemūra variegāta; 2/1.

* *N. variegāta*[9] Ol. (Fig. 451.). Vorderrücken matt, graubraun, mit kleinen, erhabenen, glänzenden Punkten und gelblichen, bogenförmig erweiterten Seitenrändern; Fühler schwarz, an der Wurzel gelbbraun; Flügel bräunlich; Körper und Beine braun; Länge 7—9 mm; Länge des Vorderflügels 12 mm. In Nord- und Mitteleuropa und in Italien; gemein, im April, Mai und August.

**7. Taenioptĕryx**[10] Pict. Fühler faden- oder perlschnurförmig; alle Tasterglieder gleich dick; Flügel des ♂ zuweilen verkümmert; Schwanzfäden bis auf ein Rudiment verkümmert. 4 europäische, zugleich deutsche Arten.

* *T. trifasciāta*[11] Pict. Körper schwarz; Beine braun. ♂: Fühler dick, perlschnurförmig, schwarz, an der Wurzel blaßgelb; Flügel verkümmert oder mit queren Nebelflecken. ♀: Fühler fadenförmig, schwarz; Vorderflügel mit 4 deutlichen, queren Nebelstreifen. Länge 7 mm; Länge des Vorderflügels 2 mm oder 10—12 mm. In Nord- und Mitteleuropa und in Italien; nicht selten, im Mai.

---

1) Χλωρός grüngelb, perla Perle. 2) von γραμμή Strich, Linie, Schriftzug, Zeichnung. 3) ἴσος gleich, πτέρυξ Flügel. 4) mit 3 Punkten. 5) ein Ort in Böotien. 6) schwarz. 7) νῆμα Gespinnst, Faden, οὐρά Schwanz. 8) aschgrau. 9) abändernd. 10) taenia Binde, πτέρυξ Flügel. 11) mit 3 Binden.

* *Taeniopteryx nebulōsa*[1] L. Körper schwarz; Vorderrücken am Vorderrande gelbbraun; Beine gelbbraun, an den Gelenken schwärzlich; Vorderflügel bräunlich glashell, mit einer deutlichen, rauchbraunen Querbinde; Hinterflügel glashell; Länge 10—13 mm; Länge des Vorderflügels 13 mm. In Nord- und Mitteleuropa und in Italien; nicht häufig, im April.

§. 1049. **B. Corrodentia**[2] (§. 1045, B.). Die Larven leben auf dem Lande.

**4. F. Psocidae**[3]. **Holzläuse** (§. 1045, 4.). Körper kurz, hinten stumpf zugespitzt; Kopf groß, geneigt, 3eckig; Stirn meist blasig aufgetrieben; Fühler lang, borstenförmig, vielgliederig; 3 Punktaugen in der Regel vorhanden; Oberkiefer kräftig; Unterkiefer mit 4gliederigen Tastern; Lippentaster verkümmert; Flügel, wenn vorhanden, mit wenigen Adern, ungleich, die hinteren bedeutend kleiner als die vorderen; Füße 2—3gliederig. Kleine bis sehr kleine Insekten, welche vorzugsweise in Wäldern, Alleen, Gärten, auf Laub- und Nadelholz, gewöhnlich an der Unterseite der Blätter, leben; einzelne Arten finden sich in den Häusern. Gewöhnlich trifft man sie in Gesellschaften an. Sie ernähren sich wahrscheinlich nicht von der Substanz der Blätter, sondern von allerlei darauf vorkommenden Pilzbildungen. Trockene, sonnige Orte scheinen sie besonders zu lieben. Ihre Hauptflugzeit sind die Monate August, September und Oktober. Die Eier werden meistens an die Unterseite der Blätter abgelegt; die Larven umgeben sich mit einem Gespinnst. Man kennt bis jetzt etwa 150 lebende Arten, besonders aus der nearktischen, neotropischen, paläarktischen und orientalischen Region, darunter 40 europäische (35 deutsche); auch im Bernstein hat man einige (8) Arten gefunden.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Psocidae.

- Flügel und 3 Punktaugen vorhanden;
  - hintere Querader der Vorderflügel mit dem Außenaste der Submedianader verbunden; dadurch die Hinterzelle an beide Aeste der Submedianader angewachsen (Fig. 452.); Füße 2gliederig;
    - Innenast der Median-ader und Außenast der Submedianader durch eine mittlere Querader mit einander verbunden; Discoidalzelle 4eckig, etwa 2mal so lang wie breit .......... 1) *Amphigerontia.*
    - Innenast der Median-ader und Außenast der Submedianader an einem Punkte oder eine Strecke weit vereinigt; Discoidalzelle 5- (selten 4eckig), nicht viel länger als breit .............. 2) *Psocus.*
  - hintere Querader der Vorderflügel mit dem ersten Aestchen des Außenastes der Submedianader verbunden, dieses Aestchen aber von seiner Ader abgelöst; dadurch die Hinterzelle nur an den Innenast der Submedianader befestigt (Fig. 453.);
    - Innenast der Median-ader und Außenast der Submedianader eine längere Strecke weit vereinigt; Füße 3gliederig .......... 3) *Philotarsus.*
    - Innenast der Median-ader und Außenast der Submedianader nur in einem Punkte oder eine ganz kurze Strecke weit vereinigt; Füße 2gliederig .... 4) *Caecilius.*
  - hintere Querader der Vorderflügel mit dem ersten Aestchen des Außenastes der Submedianader verbunden, dieses Aestchen aber von seiner Ader nicht abgelöst; Innenast der Medianader durch eine Querader mit dem Randmale verbunden (Fig. 454); Füße 2gliederig;
    - Adern nicht behaart; Randmal nach der Spitze zu verbreitert .......... 5) *Graphopsŏcus.*
    - Adern behaart; Randmal nach der Spitze zu kaum verbreitert. 6) *Stenopsŏcus.*
- Flügel und Punktaugen fehlen; Füße 3gliederig;
  - mittlerer und hinterer Brustring verwachsen; an Stelle der Vorderflügel keine Schüppchen; letztes Glied der Kiefertaster verlängert eiförmig .................... 7) *Troctes.*
  - mittlerer und hinterer Brustring frei; an Stelle der Vorderflügel ein Paar lederiger, kurzer Schüppchen; letztes Glied der Kiefertaster ziemlich beilförmig ..... 8) *Atrŏpos.*

---

1) Nebelig. 2) corrodĕre zernagen. 3) Psocus-ähnliche.

**1. Amphigerontia**[1] Kolbe (Fig. 452.). Flügeladern unbehaart; die Aestchen des Innenastes der Medianader verlaufen parallel. 4 europäische, zugleich deutsche Arten. §. 1049.

* *A. bifasciāta*[2] Latr. (Fig. 452.). Grauschwarz; Kopf gelblich mit schwarzen Pünktchen; Fühler braun; Flügel glashell, die vorderen mit 2 braunen Flecken-

Fig. 452. Vorderflügel von Amphigerontĭa bifasciāta; vergrößert.

a Costalader; b Subcostalader; c Medianader; $c^1$ Außenast, $c^2$ Innenast der Medianader; $c^{2'}$ Außenästchen, $c^{2''}$ Innenästchen des Innenastes der Medianader; d Submedianader; $d^1$ Außenast, $d^2$ Innenast der Submedianader; $d^{1'}$, $d^{1''}$, $d^{1'''}$, $d^{1''''}$ erstes bis viertes Aestchen des Außenastes der Submedianader; e Analader; f Dorsalader; $h^1$ hintere Querader; $h^2$ mittlere Querader; $h^4$ vordere Querader. A Postradialzelle; B Discoidalzelle; C Hinterzelle (cellŭla postīca); D Gabelzelle (cellŭla furcālis); E Randmal (pterostīgma); F Anhangshäutchen (membranŭla accessorĭa) des Vorderflügels.

binden nahe der Wurzel und braunem Randmal; Beine grau, mit schwärzlichen Füßen; Hinterleib mit braunen Querstreifen; Länge der Vorderflügel 4—5 mm. In ganz Nord- und Mitteleuropa; ziemlich häufig; auf Laub- und Nadelhölzern, besonders auf Betŭla alba und Larix europaea.

**2. Psocus**[3] Latr. Flügeladern unbehaart; die Aestchen des Innenastes der Medianader verlaufen divergirend. Besonders artenreich in Nordamerika; 6 deutsche Arten.

* *Ps. nebulōso-simĭlis*[4] Steph. Braungrau, ♂ dunkler; Kopf braun; Fühler länger als die Flügel, behaart, schwarz, die ersten Glieder gelb; Vorderflügel rauchbraun, Hinterflügel etwas blasser; Randmal schwarz; Beine braun; Hinterleib mit gelblichen Zeichnungen; Länge der Vorderflügel 5,5—6 mm. In ganz Nord- und Mitteleuropa; häufig; auf Eichen, Birken, Ahorn, Buchen, selten auf Kiefern und Lärchen.

**3. Philotarsus**[5] Kolbe. Hinterzelle nicht groß, fast halbkreisförmig; Adern lang behaart; letztes und vorletztes Fühlerglied verdickt. Die einzige Art ist:

* *Ph. picicōrnis*[6] Fabr. Gelbbraun; Kopf gelb; Fühler braun, erstes Glied schwarz; Vorderflügel mit zahlreichen, braunen Flecken; Hinterflügel ungefleckt; alle Adern lang behaart; Beine blaßgraulich, an den Schenkeln gefleckt, an den Füßen schwärzlich; Hinterleib blaßbraun mit 4 gelben Längslinien, an der Spitze glänzend braunschwarz; Länge der Vorderflügel 3—3,5 mm. In ganz Nord- und Mitteleuropa; häufig; auf Buchen, Eichen, Birken, Kiefern und Tannen.

**4. Caecilius**[7] Curt. (Fig. 453.). Hinterzelle klein, mitunter zusammengedrückt; Adern behaart oder unbehaart; Fühler an der Spitze nicht verdickt. 8 europäische Arten, darunter 6 deutsche.

a. **Flügel glashell, Adern unbehaart.**

* *C. pedicularĭus*[8] L. Rostgelb bis schwarzbraun; Kopf braun; Fühler beim ♂ lang behaart; Vorderflügel mit kräftigen, dunkelbraunen Adern und 2 schwarzen Punkten; Beine blaß, mit grauschwarzen Knien und Füßen; Hinterleib rothgelb, mit braunen Ringrändern und brauner oder schwarzer Spitze; Länge der Vorderflügel 1,5—1,7 mm. In Nord- und Mitteleuropa; gemein; in Häusern, in Gehölzen und Alleen auf Laub- und Nadelholz.

---

1) Ἀμφί beiderseits, γέρων Greis. 2) mit 2 Binden. 3) von ψώχω zerreiben, zerschroten. 4) nebulōsus nebelig, simĭlis ähnlich. 5) φιλέω lieben, tarsus Fuß. 6) pix Pech, cornu Fühler. 7) römischer Familienname. 8) pedicŭlus Laus.

§. 1049. b. **Flügel gelblich bis gebräunt, Adern behaart.**

* *Caecilius flavidus*[1] Steph. (Fig. 453.). Gelb; Kopf gelblichbraun; Fühler braun, die beiden ersten Glieder rostig, das dritte und vierte gelb; Fühler beim ♂ kaum

Fig. 453.
Vorderflügel von Caecilius flavidus; vergrößert.
c Medianader; c¹ Außenast, c² Innenast der Medianader; d Submedianader; d¹ Außenast, d² Innenast der Submedianader; d¹', d¹'' erstes und zweites Aestchen des Außenastes der Submedianader; h¹ hintere Querader. C Hinterzelle (cellŭla postĭca).

länger behaart als beim ♀; Flügel gelblich, mit braunen Adern, die vorderen mit 2 schwarzen Punkten; Beine grau, Knie und letztes Fußglied schwärzlich; Hinterleib einfarbig gelb, mit brauner Spitze; Länge der Vorderflügel 3–3,5 mm. In ganz Nord- und Mitteleuropa; gemein auf Laubholz, seltener auf Nadelholz.

**5. Graphopsocus**[2] Kolbe. Vorderflügel gefleckt; Hinterzelle groß; Oberlippe vorn tief ausgerandet. Die einzige Art ist:

* *Gr. cruciātus*[3] L. Weißlichgrau, ins Röthliche ziehend; Scheitel rostig, mit braunem Längsfleck; Fühler gelblich, an den 3 ersten Gliedern blasser; Mittelleib oben glänzend braunschwarz; Flügel durchscheinend, die vorderen an der Wurzel mit 4 dunkleren Flecken, an der Spitze mit blasseren, schiefen Binden; zweites Fußglied und Spitze des ersten schwärzlich; Länge der Vorderflügel 3—3,5 mm. In Nord- und Mitteleuropa; gemein auf Laubholz, besonders Eichen.

**6. Stenopsocus**[4] Hag. (Fig. 454.). Vorderflügel nicht gefleckt; Hinterzelle klein; Oberlippe vorn schwach ausgerandet. 3 deutsche Arten.

* *St. immaculātus*[5] Steph. (Fig. 454.). Weißlich, gelblich bis grünlichgrau;

Fig. 454.
Vorderflügel von Stenopsocus immaculātus; vergrößert.
c² Innenast der Medianader; d¹ Außenast, d² Innenast der Submedianader; d¹', d¹'', d¹''', d¹'''' erstes bis viertes Aestchen des Außenastes der Submedianader; h³ Querader am Randmale (venŭla transversālis pterostigmatĭca). C Hinterzelle (cellŭla postĭca).

Scheitel mit braunem Längsfleck; Fühler schwarz, erstes, zweites und Wurzel des dritten Gliedes weißlich oder rostig; Mittelleib oben kastanienbraun; Flügel glashell, ungefleckt, die vorderen am Vorderrande blaßgelb; Beine weißlich, selten grünlich, Knie grau, zweites und Wurzel des ersten Fußgliedes schwarz; Schenkelringe der Mittel- und Hinterbeine oft spangrün; Länge der Vorderflügel 5 mm. In Nord- und Mitteleuropa; gemein auf Laubholz.

**7. Troctes**[6] Burm. Fühler 15gliederig; Kopf oval; Augen nicht vorragend; Kiefertaster ziemlich lang (Fig. 455.); Hinterleib 7ringelig, der letzte Ring länger und anscheinend aus 3 Ringen zusammengeschmolzen. 2 deutsche Arten.

†* *Tr. divinatorius*[7] Müll. **Staublaus** (Fig. 456.). Blaß weißgrau, glatt,

Fig. 455.
Kiefertaster von Troctes divinatorius; vergrößert.

Fig. 456.
Staublaus, Troctes divinatorius; 15/1.

1) Gelb. 2) γράφω schreiben, psocus ☞ Seite 531, Note 3. 3) mit einem Kreuze. 4) στενός eng, schmal, psocus ☞ Seite 531, Note 3. 5) ungefleckt. 6) τρώκτης Nager. 7) weissagend.

verlängert; Kopf an Stirn und Mund roth; Augen schwarz; Fühler fast körperlang; Hinterbeine mit stark verdickten Schenkeln (Springbeine); Füße dünn, Krallen mit einem Zähnchen vor der Spitze; Hinterleib verlängert, flachgedrückt, an der Spitze abgerundet, am After behaart, oben mit einem schwarzen Punkte; Körperlänge 1,3 mm. In Europa, Grönland, Nordamerika; häufig in Häusern im Staube, gemein in Pflanzen- und Insektensammlungen; läuft stoßweise mit emporgehaltenem Hinterleibe.

**8. Atrŏpos**[1] Leach. Fühler 29gliederig; Kopf 3eckig; Augen vorragend; Kiefertaster kurz (Fig. 457.); Hinterleib 9ringelig. 3 europäische Arten.

* *A. pulsatorĭa*[2] L. Bücherlaus. Weißlich, schwach behaart, länglich; Stirn und Mund rothbraun; Scheitel mit einer rothen Längslinie; Augen gelb; Fühler grauroth, Wurzelglied roth; Hinterleib oben graulich, mit weißen Längsstreifen, an der Wurzel des zweiten bis fünften Ringes roth punktirt, am After behaart; Körperlänge 2 mm. Ueberall häufig, aber doch seltener als Troctes divinatorius; findet sich in Häusern im Staube, an trockenem Holze, zwischen Büchern, unter getrockneten Pflanzen, in Insektensammlungen; läuft schnell huschend.

Fig. 457. Kiefertaster von Atrŏpos pulsatorius; vergrößert.

**5. F. Embiĭdae**[3] (§. 1045, 5.). Kopf wagerecht, frei, länglich-eiförmig bis 4eckig; Fühler perlschnurförmig, meist kürzer als der Leib, 12—32gliederig, behaart, drittes Glied am längsten; Augen klein, nierenförmig; keine Punktaugen; Kiefertaster 5gliederig, stark behaart; Lippentaster 3gliederig, behaart; erster Brustring nach vorn verengt; zweiter und dritter Brustring 4eckig; Flügel gleich groß, die Aeste der Längsadern sind durch Queradern verbunden; Beine ziemlich lang und stark; Füße 3gliederig, erstes Glied sehr groß; Hinterleib ziemlich gestreckt, 8—9ringelig, leicht behaart, am Ende mit großen, 2gliederigen Raifen. Diese kleine Familie gehört vorzugsweise den trockenen Gegenden der heißen Länder an. Die Larven leben einzeln unter Steinen und umgeben sich nach jeder Häutung mit einem Cocon. Fossil kommen einige Embiiden unter den Bernsteininsekten vor. In Europa nur die folgende Gattung. §. 1050.

**1. Embĭa**[4] Latr. Fühler kürzer als der halbe Körper, 17gliederig; Kiefertaster sehr dick; Flügel am Vorderrande ohne Queradern; Hinterleib kurz, vor dem Ende erweitert. 2 europäische Arten.

*E. Savignyi* Westw. Hell rostgelb; Flügel bräunlich, weiß gestreift; Länge 9 mm. In Griechenland.

**6. F. Termitĭdae**[5] (Socialĭa[6]) (§. 1045, 6.). Kopf frei; Fühler perlschnurförmig, kurz, meist 13—20gliederig, mit großem, dicken Wurzelgliede; Augen rund; 2 Punktaugen; Kiefertaster 5gliederig, Lippentaster 3gliederig, beide am Endgliede behaart; erster Brustring mit erweitertem Seitenrande; Flügel hinfällig, gleich groß, auf der hinteren Hälfte mit 2 freien, nicht durch Queradern verbundenen Längsadern, von denen zahlreiche, schräge Seitenäste ausgehen; Beine kurz, zierlich; Füße 4gliederig, die 3 ersten Glieder gleichmäßig klein; Hinterleib länglicheiförmig, 9ringelig, ohne Anhänge. Leben gesellig in großen Kolonien (Staaten). Außer den mit hinfälligen Flügeln ausgestatteten, geschlechtlich vollständig entwickelten Individuen (Fig. 458 u. 459.) kommen auch zwei Formen von geschlechtlich verkümmerten, stets flügellosen Individuen vor, nämlich: 1) sogen. „Soldaten“, mit großem, viereckigen Kopfe und langen, kräftigen Oberkiefern (Fig. 461.); sie besorgen die Vertheidigung der Kolonie. 2) sogen. „Arbeiter“, mit kleinem, rundlichen Kopfe und verborgenen Oberkiefern (Fig. 460.); sie besorgen besonders den Bau des gemeinschaftlichen Nestes und die Pflege der Brut. Die Verschiedenartigkeit der Bewohner eines Termitennestes wird noch dadurch vermehrt, daß außer den erwähnten Individuen noch die Larven und Nymphen darin vorkommen, sowie geschlechtsreife Individuen, welche nach einer kurzen Flugzeit („Schwärmzeit“) in das Nest zurückgekehrt sind und ihre Flügel an der Wurzel abgeworfen haben. Das befruchtete §. 1051.

---

1) Ἄτροπος unabwendbar, auch Name einer der 3 Parzen. 2) pulsāre stoßen, klopfen; weil dieser Art mitunter das von Anobium herrührende Klopfen zugeschrieben worden ist. 3) Embia-ähnliche. 4) ἔμβιος lebendig. 5) Termes-ähnliche. 6) sociālis gesellig.

§. 1051. ♀ schwillt durch die Entwickelung seiner Eier zu einem ganz außerordentlichen Umfange seines Hinterleibes an und wird dann als „Königin“ bezeichnet. Durch ihr geselliges Zusammenleben, ihren Nestbau und das Auftreten von „Soldaten“ und „Arbeitern“ erinnern die Termiten an die Ameisen unter den Hymenopteren. Die Bezeichnung „weiße“ Ameisen bezieht sich auf die Larven. Die Termiten bauen in baumlosen Gegenden (z. B. in Afrika) aus Lehm und Sand mit Speichel gemischt gemeinschaftliche, zuckerhutförmige Wohnungen (Erdbauten). Solche Termitenhügel von Termes bellicōsus sind nach Savage oft 4—5 m hoch und von 15—20 m Umfang am Grunde; sie laufen oben meist in mehrere Spitzen aus und sind so hart, daß sie dem stärksten, tropischen Regen widerstehen und nur mit Hacken und Brecheisen zerstört werden können. Einige Termitenwohnungen sehen auch runden, mit einem niedrigen Dache versehenen Thürmen ähnlich. Die amerikanischen Termiten, namentlich einige Termiten Brasiliens, bauen aus morschen Holzstückchen runde, kugelige Nester von der Form eines Kürbisses an Bäumen, besonders in Astwinkeln oder auch an Gebälk alter Gebäude. Die Baumstämme bewohnenden Termiten verzehren die weicheren Schichten der Jahresringe und lassen die härteren als Scheidewände zwischen den Höhlen stehen. Immer sind die Gebäude äußerlich ohne Oeffnung, weil die Termiten ihr Wesen nur im Dunkeln treiben und Licht nach Möglichkeit vermeiden. Dem Menschen sind die Termiten oft sehr lästig und schädlich. Sie dringen, indem sie nächtliche Wanderungen unternehmen, oft in die Häuser ein und zerstören hier namentlich alle Holztheile (Balkenwerk, hölzerne Geräthschaften u. s. w.); dabei höhlen sie nur das Innere aus, schonen aber die Oberfläche, so daß schließlich anscheinend unversehrte Gegenstände bei leichter Erschütterung zusammenstürzen. Man kennt etwa 90 Arten, welche alle den wärmeren und heißen Ländern angehören und sich besonders häufig in Afrika und Amerika finden; in Südeuropa kommen 3 Arten vor. Fossil treten sie bereits in der Kohlenformation und im Lias auf, häufiger sind sie im Tertiär (in der Braunkohle, dem Bernstein und den Süßwasserablagerungen von Oeningen).

**1. Termes**[1] L. **Termite, weiße Ameise.** Punktaugen deutlich; Flügel mit ungeadertem Randfelde; kein Haftlappen zwischen den Klauen.

† *T. fatālis*[2] L. (bellicōsus[3] Smeathm.). Dunkelbraun; Fühler heller geringelt; Mund, Beine und Bauch rostgelb; Flügel gelblich, undurchsichtig; Länge 16 mm. Im tropischen Afrika; baut Erdhügel von 3—4 m Höhe.

† *T. lucifūgus*[4] Rossi (Fig. 458—461.). Pechschwarz; Mund, Schienenspitze und Füße gelblich; Flügel gerunzelt, rauchig, schwärzlich gerandet; Länge 5,5 mm. In Südeuropa.

Fig. 458—461. Termes lucifūgus; 10/1.

Fig. 458. Geflügeltes ♂.

Fig. 459. ♀; (nach Abwerfen der Flügel).

Fig. 460. Arbeiter.

Fig. 461. Soldat.

1) Von τέρμα Ende (weil früher auch Atrŏpos pulsatoria mit dazu gerechnet wurde, der mit dem Klopfkäfer, Anobium, verwechselt, einen nahen Todesfall in den Häusern anzeigen sollte). 2) verderblich. 3) kriegerisch. 4) lichtscheu.

**2. Calotĕrmes**[1] Hag. Punktaugen deutlich; Flügel mit geadertem Randfelde; ein Haftlappen zwischen den Klauen.

† *C. flavicōllis*[2] Fabr. Braun; Mund, erster Brustring und Beine gelb; Flügel rauchig, braun gerandet; Länge 11 mm. In Südeuropa und Nordafrika.

## 3. Unterordnung. Physopŏda[3]. Blasenfüße (§. 1036, 3.). §. 1052.

Beide Flügelpaare vorhanden, ziemlich gleichartig, schmal, ohne oder mit wenigen Längsadern, mit langen, zarten Wimpern; Mundtheile saugend, mit borstenförmigen Oberkiefern; Fühler fadenförmig; Körper klein, lang gestreckt, schmal. Hierher gehört nur eine einzige Familie.

**1. F. Thripsĭdae**[4]. Kopf cylindrisch, mit nach vorn gerichtetem Scheitel, auf welchem die 8—9gliederigen Fühler entspringen; zwischen den großen Facettenaugen stehen 3 im Dreieck gestellte Punktaugen; die Mundtheile legen sich zu einer Art Rüssel zusammen und besitzen 2—3gliederige Kiefertaster und 2gliederige Lippentaster; erster Brustring schmäler als die beiden folgenden; Beine kurz; Füße 2gliederig, statt der fehlenden Krallen mit einer Haftblase an der Spitze; Hinterleib 9ringelig. Diese kleinen Insekten, von denen man 30—35 europäische Arten kennt, leben auf Blüten und Blättern und ernähren sich theils von Blütensäften, theils saugen sie die Blätter an, welche dadurch gelbe Flecken bekommen.

### Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Physopŏda.

- ♂ und ♀ mit einer einfachen Afterröhre: A. **Tubulifĕra**; Vorderflügel nur mit dem Anfange einer Längsader ........ 1) *Phloeŏthrips.*
- ♀ mit einer seitlich zusammengedrückten, in 4 Klappen gespaltenen Legescheide: B. **Terebrantĭa**;
  - Vorderflügel ohne Queradern;
    - Körper netzförmig gegittert ........ 2) *Heliŏthrips.*
    - Körper nicht gegittert;
      - Hinterleib filzig ........ 3) *Sericŏthrips.*
      - Hinterleib glatt oder nur zerstreut behaart. 4) *Thrips.*
  - Vorderflügel mit Queradern, nur am Hinterrande gewimpert;
    - Fühler deutlich 9gliederig ... 5) *Melanŏthrips.*
    - Fühler eigentlich 8gliederig, aber durch Verwachsung der 4 letzten Glieder scheinbar 5gliederig ........ 6) *Aeolŏthrips.*

***A. Tubulifĕra***[5]. **Rohrblasenfüße.** Zehnter Hinterleibsring bei ♂ und ♀ röhrenförmig (Afterröhre); Fühler 8gliederig; Kiefertaster 2gliederig, erstes Glied sehr kurz; Flügel fast ohne Adern, sehr lang gewimpert, in der Ruhe über einander liegend.

**1. Phloeŏthrips**[6] Halid. Mit oder ohne Punktaugen und Flügel; Körper gestreckt, sehr flach, dunkelbraun bis schwarz. Springen nicht; finden sich auf Blumen und unter Rinde; die Larven sind blutroth. Man kennt etwa 10 Arten.

* *Phl. ulmi*[7] Fabr. (cortĭcis[8] Deg.). Punktaugen und Flügel vorhanden; blauschwarz; Kopf, Mittelleib und Schenkel feinkörnig; Fühler, Schienen und Füße lichtbraun; Flügel blaßgelblich getrübt; Vorderschenkel verdickt und mit 2 Zähnen; Afterröhre lang, schmal; Länge 2—3 mm. Häufig unter Buchen-, Ulmen- und Eichenrinde.

* *Phl. aculeāta*[9] Fabr. (F. 462.). Punktaugen und Flügel vorhanden;

Fig. 462. Phloeŏthrips aculeāta, ♂; 20/1.

1) Καλός schön, termes Termite. 2) flavus gelb, collum Hals. 3) φῦσα Blase, πούς Fuß. 4) Thrips-ähnliche. 5) tubŭlus Röhre, ferre tragen. 6) φλοιός Baumrinde, θρίψ Holzwurm. 7) ulmus Ulme. 8) cortex Rinde. 9) mit einem Stachel (aculĕus).

§. 1052. dunkelbraun bis glänzend schwarz; Fühler, Vorderschienen, alle Füße und die Flügelwurzeln gelbbraun; Flügel fast glashell; Vorderschenkel sehr verdickt, ohne Zähne; Afterröhre lang, ziemlich dick; Länge 2 mm. Im Sommer in allerlei Blüten.

**B. Terebrantia** [1]. Hinterleib beim ♀ mit einer seitlich zusammengedrückten, in 4 Klappen gespaltenen Legescheide; Fühler 8—9gliederig; Kiefertaster 3gliederig; Flügel in der Ruhe neben einander liegend, behaart, am Vorder- und Hinterrande ungleich gewimpert; Vorderflügel etwas länger und breiter, mit 1—2 parallelen Längsadern. Laufen schnell und springen, indem sie die umgeschlagene Spitze des Hinterleibes plötzlich ausstrecken.

**2. Heliŏthrips** [2] Halid. Vorder- und Hinterflügel fast gleich groß, beide an der Wurzel breit, dann schmal und nur mit einer Längsader; Fühler 8gliederig, achtes Glied sehr lang, borstenförmig. Die einzige Art ist:

†* *H. haemorrhŏidālis* [3] Bouché. Rothschwänziger Blasenfuß, schwarze Fliege. Braun; die 2 letzten Hinterleibsringe rostroth; Fühler und Beine blaßgelb bis bleifarbig, erstes, zweites und sechstes Fühlerglied braun; Länge 1 bis 1,25 mm. Gemein, in Gewächshäusern an Palmen, Farren, Begonien, Aralien, Azaleen, Malvaceen und anderen Pflanzen an der Unterseite der Blätter; saugt die Blätter aus, wodurch diese welken und die Pflanzen absterben. Larve durchscheinend weißlich gelb.

**3. Sericŏthrips** [4] Halid. Flügel verkürzt; Kopf bis zu den Augen eingesenkt; die beiden ersten Fühlerglieder bilden einen kurzen Stiel. Die einzige Art ist:

* *L. staphylīnus* [5] Halid. Schwarz; zweites und drittes Fühlerglied und die Beine verwaschen rostfarbig, Schenkelwurzel dunkler; Vorderflügel kürzer als der erste Brustring, weiß, an der Wurzel schwärzlich. Häufig in den Blüten von Ulex europaeus.

**4. Thrips** [6] L. Vorderflügel mit 2 unverästelten Längsadern; Hinterflügel kürzer, zarter, oft mit nur einer Längsader; Fransen am Vorderrande der Flügel kürzer, aber kräftiger als am Hinterrande; Fühler 9gliederig. Etwa 16 europäische Arten, welche sich besonders in Blüten finden.

* *Thr.* (Chirŏthrips [7] Halid.) *manicāta* [8] Halid. Erster Brustring nach vorn verschmälert; Kopf sehr klein; Vorderfüße sehr verdickt; Fühler kurz, zusammengedrückt; Länge 1,5 mm. An Grasähren.

†* *Thr.* (Limŏthrips [9] Halid.) *cerealium* [10] Halid. Getreideblasenfuß. Erster Brustring nach vorn nicht verschmälert; ♂ ungeflügelt; ♀ mit paarigen Borsten an den 2 letzten Hinterleibsringen, rostbraun; Fühler mit Ausnahme des ersten und sechsten Gliedes, die Füße und die Einschnitte der Hinterleibsringe bleich; Vorderflügel bräunlich, an der Spitze heller; Länge 2 mm. Gemein an Gräsern, schädlich an Weizen, Roggen und Gerste, deren Aehren durch die Larve zerstört werden; letztere orangegelb bis hellblutroth.

* *Thr. vulgatissima* [11] Halid. (Fig. 463.). Erster Brustring nach vorn nicht verschmälert; ♂ und ♀ geflügelt; letzte Hinterleibs-

Fig. 463. Thrips vulgatissima; 20/1.

1) Mit einem Legebohrer (terĕbra). 2) ἥλιος Sonne, θρίψ Holzwurm. 3) mit rothem After. 4) σηρικός aus Seide, θρίψ Holzwurm. 5) einem Staphylīnus-Käfer ähnlich. 6) θρίψ Holzwurm (τρίβω zerschroten). 7) χείρ Hand, θρίψ Holzwurm. 8) mit langen Aermeln versehen. 9) λιμός Hunger, θρίψ Holzwurm. 10) cerealia Kornfrüchte, Getreide (Ceres Göttin des Getreides). 11) sehr gemein.

ringe des ♀ zusammengedrückt, ohne Borsten; Vorderfüße und Schienen einfach; braun; Fühler, Augen und Beine gelb; Flügel blaß gelblichgrau; Länge 2 mm. Gemein, auf Gartenblumen, namentlich auf Narcissen und Umbelliferen.

* *Thr. physăpus*[1] L. Schwarzbraun; Fühler mit Ausnahme der Wurzel und äußersten Spitze bleich; Vorderschienen und Füße gelblich; Vorderflügel braun; sonst mit denselben Merkmalen wie die vorige Art; Länge 1,5 mm. Gemein, besonders in den Blüten der Cichoraceen. Larve orangeroth, mit schwarzen Punkten an Kopf, Fühlern und Beinen.

* *Thr. urtīcae*[2] Fabr. Gelb; Vorderflügel weißlichgelb; sonst mit denselben Merkmalen wie die beiden vorigen Arten; Länge 2 mm. Gemein in verschiedenen gelben Blüten, besonders von Nasturtium, Thalictrum und Ranuncŭlus. Larve ebenfalls gelb.

**5. Melanŏthrips**[3] Halid. Kiefertasterglieder gleich lang; Vorderflügel breiter als die hinteren, mit 3 Queradern; Vorderschienen am Ende in einen Fortsatz erweitert; Legescheide aufwärts gebogen. Die einzige Art ist:

* *M. obēsa*[4] Halid. Schwarz; Vorderflügel schwärzlich; Länge 1,5 mm. Auf Reseda und Ranunkeln. Larve blaßgelb.

**6. Aeolŏthrips**[5] Halid. Letztes Glied der Kiefertaster sehr kurz; Vorderschienen ohne Fortsatz; Legescheide aufwärts gebogen. 3 europäische Arten.

* *A. fasciāta*[6] L. Dunkelbraun; Beine und Fühler braun; Vorderflügel mit 4 Queradern und mit 2 schwarzen Querbinden; Länge 1—1,5 mm. Häufig, in verschiedenen Blüten, besonders Reseda und Convolvŭlus. Larve gelb, hinten mit Haarbüscheln.

## IX. O. Thysanūra[7] (Aptĕra[8]) (§. 883.).

§. 1053. Mundtheile beißend, meist verkümmert; Flügel fehlen; Körper behaart oder beschuppt, am Hinterende mit großen Borsten oder einem Springapparat; ohne Metamorphose.

Literatur über Thysanuren: Nicolet, H., Essai sur une classification des insectes aptères de l'ordre des Thysanoures. Annal. de la société entomolog. de France. T. V. 1847. — Tullberg, T., Sveriges Podurider. Kgl. Svenska Vetensk.-Akad. Handl. X. Stockholm 1872. — Lubbock, J., Monograph of the Collembola and Thysanura. London 1873.

Die Flügel fehlen vollständig. Der meistens gestreckte, seltener gedrungen kugelige, kleine Körper ist entweder behaart oder beschuppt, bisweilen auch gekörnelt. Die bald langen, bald kurzen Fühler sind in der Regel borstenförmig, mitunter geknickt. Facettenaugen fehlen meistens, dafür aber sind die Punktaugen in beträchtlicher Anzahl zur Ausbildung gelangt und gewöhnlich jederseits zu einem Haufen zusammengedrängt. Die Mundtheile sind entweder ähnlich wie bei den Orthopteren gebildet (Lepismatiden) oder nur unvollkommen entwickelt; in den meisten Fällen dienen sie zum Beißen, seltener auch zum Saugen. Der Hinterleib besitzt 10 oder weniger deutliche Ringe und trägt entweder an seinem Ende borstenförmige Anhangsfäden oder einen nach der Bauchseite eingeschlagenen Springapparat. Eine Metamorphose fehlt. Fast alle leben an feuchten, dunklen Orten. Diese Ordnung umfaßt die niedrigsten Formen unter allen Insekten. Früher wurde sie meistens als eine besondere Unterordnung zu den Orthopteren gestellt. Fossil kommen sowohl Lepismatiden als Poduriden unter den Bernstein-Insekten vor.

### Uebersicht der 3 Familien der Thysanūra. §. 1054.

| | | |
|---|---|---|
| Hinterleibsringe ohne Beine; | Körper beschuppt; Hinterleib 10ringelig, endigt mit einer langen Mittelborste und kürzeren Seitenborsten; Mundtheile mit Kiefer- und Lippentastern | 1) Lepismatĭdae. |
| | Körper behaart; Hinterleib mit weniger als 10 Ringen, ohne Endborsten; Mundtheile ohne Kiefer- und Lippentaster | 2) Podurĭdae. |
| Hinterleibsringe mit verkümmerten Beinpaaren; Hinterleib 10ringelig, endigt in 2 fadenförmige Anhänge | | 3) Campodeĭdae. |

1) Φυσάω blasen (φῦσα Blase), πούς Fuß. 2) urtīca Nessel. 3) μέλας schwarz, θρίψ Holzwurm. 4) feist, fett. 5) αἰόλος schnell, beweglich, θρίψ Holzwurm. 6) mit Binden versehen. 7) θυσάνουρος mit zottigem Schwanze. 8) ἀ- ohne, πτέρον Flügel.

§. 1055. **1. F. Lepismatidae**[1]. **Borstenschwänze** (§. 1054, 1.). Körper gestreckt, gewölbt, dicht bedeckt mit metallisch glänzenden Schuppen; Fühler borstenförmig, lang, vielgliederig; Mundtheile mit 5—7gliederigen Kiefertastern und 4gliederigen Lippentastern; erster Brustring groß; Füße 2—4gliederig; Hinterleib 10ringelig, endigt mit einer langen, mittleren und mit kürzeren, seitlichen Borsten.

**1. Lepisma**[2] L. **Silberfischchen.** Körper flachgewölbt; Augen getrennt, klein (aus etwa 12 Punktaugen bestehend); Kiefertaster 5gliederig; Lippentaster 4gliederig; Hinterleib ohne Springorgan; 3 fast gleich lange Schwanzborsten; Füße 2- oder 4gliederig.

†* *L. saccharina*[3] L. Zuckergast (Fig. 464.). Oben einfarbig silberweiß beschuppt, unten gelblich; Fühler und Beine gelblich; Füße 2gliederig; Länge 8 mm. In ganz Europa, gemein, in Häusern, nascht gern an Zucker und Mehl, benagt aber auch Wolle, Leinen, Papier, Leder.

* *L. vittāta*[4] Fabr. Silberweiß beschuppt, auf dem Hinterleibe 4 braune Streifen; Füße 4gliederig; Länge 10 mm. In Süddeutschland, häufig, unter Steinen.

**2. Machīlis** Latr. **Steinhüpfer.** Körper hochgewölbt; Augen zusammenstoßend (Facettenaugen); Kiefertaster 7gliederig; Lippentaster 4gliederig; neunter Hinterleibsring zu einer Springgabel umgebildet; 3 Schwanzborsten, von denen die mittlere länger ist; Füße 2gliederig.

* *M. polypŏda*[5] Latr. Bleichrothgelb, erzglänzend, an den Seiten braungefleckt; Taster fein behaart, weiß geringelt; Länge 8 mm. Selten, in Gebüsch und an Baumstämmen.

Fig. 464.
Zuckergast, Lepīsma saccharīna; 4/1.

§. 1056. **2. F. Podurĭdae**[6]. **Springschwänze** (§. 1054, 2.). Körper gestreckt oder gedrungen kugelig, behaart (mitunter auch beschuppt oder körnig); Fühler 4—8gliederig; Mundtheile mit versteckten Ober- und Unterkiefern, ohne Taster; erster Brustring klein; Füße eingliederig, mit 1—2 Krallen; Hinterleib mit nur 6 oder noch weniger deutlichen Ringen; an der Unterseite des ersten Hinterleibsringes ein cylindrisches Haftorgan; der vorletzte Hinterleibsring trägt an der Unterseite einen nach vorn gerichteten, gewöhnlich 3gliederigen, an der Spitze gegabelten Springapparat (Springgabel). Von dieser artenreichsten Familie der Thysanuren kennt man über 80 Arten.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Podurĭdae.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Körper gestreckt, mit getrennten Ringen; Fühler nicht gebrochen; | Springgabel wohlentwickelt, | kurz; jederseits 8 Punktaugen; Fühler sehr kurz, dick | | 1) *Podūra.* |
| | | lang; | jederseits 8 Punktaugen; Fühler lang | 2) *Degeeria.* |
| | | | jederseits 7 Punktaugen; die 3 letzten Fühlerglieder länger als das erste. | 3) *Desoria.* |
| | Springgabel sehr kurz und untauglich; jederseits zahlreiche (13—20) Punktaugen | | | 4) *Lipūra.* |
| Körper kurz, fast kugelig, die Ringe mit Ausnahme des vorderen Brustringes mit einander verwachsen; Fühler gebrochen, lang | | | | 5) *Sminthūrus.* |

---

1) Lepīsma-ähnliche. 2) λέπισμα Schuppe. 3) Zucker (sacchărum) liebend. 4) mit Binden (vittae). 5) πολύπους vielfüßig. 6) Podūra-ähnliche.

**1. Podūra**[1] L. Hinterleib 6ringelig, erster Ring von oben deutlich; §. 1056.
Fühler 4gliederig, nicht länger als der Kopf; Füße mit einer oder 2 kleinen Krallen; Haut deutlich körnig nur mit einzelnen, zerstreuten Haaren. Die zahlreichen Arten dieser Gattung sind neuerdings auf mehrere kleinere Gattungen vertheilt worden.

* *P. aquatĭca*[2] L. (Fig. 465.). Körper plump; schwarzblau; Fühler und Beine roth; Länge 1 mm. Im Frühling häufig auf stehenden Gewässern, oft in großer Menge.

* *P. grisĕa*[3] Deg. Bräunlichgrau, schwärzlich gefleckt; Beine, Springgabel und Hinterleibseinschnitte heller; Länge 3 mm. Häufig, auf stehendem Wasser, auf feuchten Stellen, auch auf Blumentöpfen.

* *P.* (Macrotŏma[4] Bourl.) *plumbĕa*[5] L. Braun, blauschimmernd; Fühler, Kopf und Beine blaßgelblich; Länge 3 bis 4 mm; unterscheidet sich von den echten Podūra-Arten durch die fast körperlangen Fühler. Häufig, in Gebüschen, unter Baumrinden und in moderndem Holze.

Fig. 465.
Podūra aquatica; 30/1.

Fig. 466.
Schneefloh, Degeerĭa nivālis; 20/1.

Fig. 467.
Gletscherfloh, Desorĭa glaciālis; 20/1.

**2. Degeerĭa** Nic. Hinterleib 6ringelig, erster Ring von oben undeutlich, vierter Ring 3 bis 4 mal so lang wie der dritte; Fühler 4gliederig, länger als der halbe Körper; Füße mit 2 kleinen Krallen; Körper mit keulenförmigen Haaren besetzt. 6 europäische Arten.

* *D. nivālis*[6] L. Schneefloh (Fig. 466.). Gelblichgrau; Hinterrücken und erster Hinterleibsring jederseits mit einem dunklen Punkte, die folgenden Hinterleibsringe mit 2mal gebrochenem, schwarzen Querstreif; Länge 1,5 mm. Im Herbst und Winter in Gebüsch auf Schnee.

**3. Desorĭa** Ag. Mit den in der Uebersicht angegebenen Merkmalen. Die einzige Art ist:

* *D. glaciālis*[7] Nic. Gletscherfloh (Fig. 467.). Ganz schwarz; zottig behaart; Länge 2 mm. Auf den Alpengletschern häufig.

**4. Lipūra**[8] Burm. Hinterleib deutlich 6ringelig; Fühler kurz, 4gliederig, die Glieder fast gleich lang. 3 europäische Arten.

* *L. fimetarĭa*[9] L. Weiß; Hinterleib an der Spitze gerundet; Länge 2 mm. Im Frühling auf Blumentöpfen.

**5. Sminthūrus**[10] Latr. Hinterleib 2ringelig, erster Ring sehr groß und mit wohlentwickelter Springgabel; Fühler 4gliederig, viertes Glied meistens sehr lang; jederseits 8 Punktaugen; Füße mit 2 kleinen Krallen; Haut behaart. 15 europäische Arten.

---

1) Ποὺς Fuß, οὐρά Schwanz. 2) im oder auf Wasser lebend. 3) greisgrau. 4) μακρότομος langgeschnitten. 5) bleifarben. 6) im oder auf Schnee (nix) lebend. 7) auf Eis (glacies) lebend. 8) λίπουρος schwanzlos. 9) auf Mistgruben (fimētum) lebend. 10) σμίνθος Maus, οὐρά Schwanz.

* *Sminthūrus fuscus*[1] Latr. (Fig. 468.). Schwarzbraun bis gelbbraun mit schwärzlichen Zeichnungen, etwas glänzend, mit zerstreuten, schwarzen Haaren; Fühler wenig länger als der Kopf; Länge 2 mm. Häufig und gesellig an altem, faulenden Holze, besonders nach Regen.

* *Sm. signātus*[2] Fabr. Grün- bis braunolivenfarbig, weiß behaart; Kopf, Fühler und Beine heller; Länge 1,5 mm. Häufig, im Herbst unter abgefallenem Laube.

Fig. 468. Sminthūrus fuscus.

a. von oben; b. von unten; 10/1.

§. 1057. **3. F. Campodeïdae**[3] (§. 1054, 3.). Körper langgestreckt; Fühler borsten- oder fadenförmig, vielgliederig; Mundtheile mit kräftig gezahnten Oberkiefern, mit Kiefer- und Lippentastern; Hinterleib 10 ringelig, endigt mit 2 Schwanzfäden; die Hinterleibsringe tragen verkümmerte Beinpaare. Das auffallendste Merkmal, welches diese kleine Familie von allen anderen Insekten trennt und den Tausendfüßen nähert, liegt in dem Vorhandensein von Beinen an den Hinterleibsringen.

**1. Japyx**[4] Halid. Fühler borstenförmig; Augen fehlen; Kiefertaster 2 gliederig.

*J. gigas*[5] Burm. Auf der Insel Cypern.

**2. Campodĕa**[6] Westw. Fühler fadenförmig; Kiefertaster ungegliedert. Mit der einzigen Art:

* *C. staphylīnus*[7] Westw. (Fig. 469.).

Fig. 469. Campodĕa staphylīnus; vergrößert.

§. 1058. **Uebersicht der wichtigsten schädlichen Insekten.**

**I.** Den **Menschen** und **Thieren** sind am Körper selbst lästig und schädlich und zwar

1) den Menschen:

Die stechenden Hymenopteren, namentlich die Vespidae (§. 937.).
Die Raupen der Processionsspinner (§. 958, 12.).

Verschiedene Zweiflügler, namentlich:
- *Culex* annulātus u. pipiens (§. 969, 1.);
- *Pachyrhīna* crocāta u. pratēnsis (§. 971, 3.);
- *Simulia* ornāta, reptans u. columbacschēnsis (§. 979, 1.);
- *Haematopōta* pluviālis (§. 983, 3.);
- *Stomŏxys* calcītrans (§. 996a, 7.);
- *Glossīna* morsītans (§. 996a, 7.);
- *Musca* domestica (§. 996a, 8.);
- *Chrysops* relictus u. caecutiens (§. 983, 1.);
- *Pulex* irrītans (§. 1002, 1.);
- *Sarcopsylla* penĕtrans (§. 1002, 3.).

---

1) Braun. 2) mit einem Zeichen (signum) versehen. 3) Campodĕa-ähnliche. 4) Ἰάπυξ Sohn des Dädalus, auch der Nordwestwind. 5) groß. 6) raupenähnlich (κάμπη Raupe). 7) wegen der Aehnlichkeit mit den Staphylinen unter den Käfern.

§. 1058.

Verſchiedene Halbflügler, insbeſondere: Acanthia lectularia (§. 1010, 1.); Pedicülus capitis u. vestimenti (§. 1025, 1.); Phthirius pubis (§. 1025, 3.).

2) Den Säugethieren und namentlich den Hausthieren (Pferden, Rindvieh, Schafen, Ziegen, Schweinen, Katzen, Hunden) ſchaden nebſt einigen der vorher genannten:

Zweiflügler: Tabānus bovīnus (§. 983, 2.); Oestrus ovis (§. 995, 1.); Hypodĕrma Actaeon, bovis u. Diāna (§. 995, 2.); Cephenomyia rufibārbis u. stimulātor (§. 995, 3.); Pharyngomyia picta (§. 995, 3.); Gastrophilus equi, pecŏrum, nasālis u. haemorrhoïdālis (§. 995, 4.); Hippobŏsca equīna (§. 998, 1.); Lipoptĕna cervi (§. 998, 2.); Melophăgus ovīnus (§. 998, 6.); Ceratopsyllus canis (§. 1002, 2.).

Halbflügler: Haematopīnus-Arten (§. 1025, 2.); Trichodĕctes-Arten (§. 1026, 1.); Gyrŏpus-Arten (§. 1026, 4.).

3) Den Vögeln ſind läſtig und ſchädlich:

| | |
|---|---|
| Ornithomyia aviculāria (§. 998, 3.); | Ceratopsyllus gallīnae (§. 1002, 2.); |
| Oxyptĕrum pallĭdum (§. 998, 4.); | Philoptĕrus-Arten (§. 1026, 2.); |
| Stenoptĕryx hirundĭnis (§. 998, 5.); | Liothĕum-Arten (§. 1026, 3.). |

4) Fiſchen und deren Laich ſchaden:

| | |
|---|---|
| Dyticus-Arten (namentlich D. latissimus u. D. marginālis) (§. 888, 1.); | Notonĕcta glauca (§. 1014, 2.). |

5) Den Bienen ſchaden:

| | |
|---|---|
| Trichōdes apiarius (§. 911, 4.); | Phora incrassāta (§. 996 b.); |
| Meloë proscarabaeus u. variegātus (§. 921, 4.); | Braula coeca (§. 1000, 1.). |
| Gallerĭa melonĕlla (§. 961, 11.); | |

## II. In Wohnungen ſind ſchädlich und läſtig:

1) An Eßwaaren und Getreidevorräthen:

a. Käfer: Trogosĭta mauretanica (§. 898, 9.), an Getreide; Silvānus frumentarius (§. 900, 4.), an Getreide, Reis, Kleie; Dermĕstes lardarius (§. 902, 1.), an Fleiſchwaaren; Laemophloeus ferruginĕus (§. 900, 2.), an Getreide; Anobĭum panicĕum (§. 912, 4.), an altem Brot, in Schiffszwieback; Tribolium ferruginĕum (§. 914, 5.), an altem Brot; Tenebrio molitor (§. 914, 8.), in Mehl und Brotvorräthen; Bruchus lentis, pisi u. granarius (§. 924, 1.), in Hülſenfrüchten; Calāndra granaria (§. 925, 37.), an Getreide; Calāndra orўzae (§. 925, 37.), an Reis.

b. Hautflügler und Schmetterlinge: Aglŏssa pinguinālis (§. 961, 1.), an Schmalz, Butter, Speck, Talg; Asopia farinālis (§. 961, 2.), an Mehl; Phycis elutĕlla (§. 961, 10.), an Dörrobſt, Brot; Tinĕa granĕlla (§. 963, 2.), an Getreide; Ameiſen (§. 912.), Süßigkeiten in Wohnungen nachgehend und deshalb läſtig; Weſpen (§. 937.), durch Benagen von ſüßen Früchten und Fleiſch.

c. Zweiflügler, Geradflügler u. ſ. w.: Musca domestica (§. 996 a, 8.), beſchmutzt die Eßwaaren; Musca vomitoria (§. 996 a, 8.), ſchädlich in Küche und Speiſekammer; Sarcophăga carnaria (§. 996 a, 9.), an Fleiſch; Piophila casei (§. 996 b, 22.), an Käſe; Drosophila funĕbris (§. 996 b, 29.), an Wein-, Eſſig- u. Biergefäßen; Phyllodromia germanica (§. 1039, 3.), an Küchenabfällen; Periplanĕta orientālis (§. 1039, 4.), an Mehl und Küchenabfällen; Gryllus domesticus (§. 1044, 1.), an Küchenabfällen und Mehlſpeiſen; Lepisma saccharīna (§. 1055, 1.), an Zucker, Mehl ꝛc.

2) An Pelzwerk, Polſtern, wollenen Kleidungsſtücken:

| | |
|---|---|
| Dermĕstes lardarius (§. 902, 1.); | Tinĕa pellionĕlla u. tapetiĕlla (§. 963, 2.); |
| Attagĕnus pellio (§. 902, 2.); | Tineŏla biseliĕlla (§. 963, 3.). |
| Anthrĕnus scrophulariae (§. 902, 3.); | |

3) An Sammlungen von Pflanzen, Inſekten, ausgeſtopften Thieren, Ledereinbänden:

| | |
|---|---|
| Dermĕstes lardarius (§. 902, 1.); | Anobĭum panicĕum (§. 912, 4.); |
| Attagĕnus pellio (§. 902, 2.); | Tribolium ferruginĕum (§. 914, 5.); |
| Anthrĕnus museōrum, scrophulariae u. verbāsci (§. 902, 3.); | Phycis elutĕlla (§. 961, 10.); |
| Ptinus fur u. crenātus (§. 912, 2.); | Troctes divinatorius (§. 1049, 7.); |
| Gibbium scotias (§. 912, 3.); | Atrŏpos pulsatoria (§. 1049, 8.). |

§. 1058. 4) An trockenem Holz (Balken, Holzschindeln, Möbeln, hölzernen Hausgeräthen):

*Lymexylon* navāle (§. 912, 1.), in Schiffsbauholz (Eichen);
*Anobium* pertinax u. striātum (§. 912, 4.), in Hausgeräthen aus weichem Holz;
*Anobium* tesselātum (§. 912, 4.), im Balkenwerk und den Dielen der Häuser;
*Ptilinus* pectinicōrnis (§. 912, 5.), in Nutzholz, Balkenwerk, hölzernen Büchereinbänden;
*Apāte* capucīna (§. 912, 6.), in altem Eichen-Nutzholz;
*Hylotrūpes* bajŭlus (§. 927, 5.), in Bauholz und hölzernen Geräthen;
*Termes* fatālis u. lucifŭgus (§. 1051, 1.), und *Calotērmes* flavicōllis (§. 1051, 2.), in Holzgeräthen, Balken u. s. w.

## III. An Holzpflanzen in Wäldern schaden und zwar

### A. an Nadelhölzern, an welchen Insekten überhaupt mehr schaden als an Laubhölzern:

#### 1) An fast allen Nadelhölzern (Kiefern, Fichten, Weißtannen, Lärchen):

*Polyphȳlla* fullo (§. 905, 17.);
*Anobium* molle u. abiĕtis (§. 912, 4.);
*Silōnes* lineātus (§. 925, 10.);
*Metallites* atomarius u. mollis (§. 925, 14.);
*Polygrāphus* pubēscens (§. 926, 1.);
*Bostrȳchus* laricis (§. 926, 6.);
*Xylotĕrus* lineātus (§. 926, 7.);
*Tetropium* luridum u. fuscum (§. 927, 3.);
*Ocneria* monăcha u. dispar (§. 958, 9.);
*Macaria* liturāta (§. 960, 9.);
*Pachyrhīna* crocāta (§. 971, 3.);
*Lachnus*-Arten (§. 1022, 2.);
*Chermes*-Arten (§. 1022, 6.).

#### 2) An Kiefern (Pinus silvēstris):

*Melolōntha* vulgāris (§. 905, 18.);
*Anthaxia* quadripunctāta (§. 906, 6.);
*Otiorhȳnchus* irrītans (§. 925, 7.);
*Brachydēres* incānus (§. 925, 11.);
*Cneorrhīnus* geminātus (§. 925, 12.);
*Strophosōma* corȳli (§. 925, 13.);
*Hylobius* abiĕtis u. pināstri (§. 925, 19.);
*Pissōdes* pini, piniphilus, hercyniae u. notātus (§. 925, 26.);
*Magdalinus* violacĕus (§. 925, 27.);
*Hylāstes* palliātus u. ater (§. 926, 2.);
*Hylūrgus* lignipērda, pinipērda u. minor (§. 926, 4.);
*Dendroctōnus* minimus u. micans (§. 926, 5.);
*Bostrȳchus* stenogrāphus, bidens, acumināntus, typogrāphus, amitīnus u. chalcogrāphus (§. 926, 6.);
*Lupērus* pinicōla (§. 928, 8.);
*Lophȳrus* pini, similis, nemōrum, rufus, socius u. pallidus (§. 949, 14.);
*Lyda* stellāta, erythrocephăla u. campēstris (§. 949, 15.);
*Sirex* juvēncus (§. 950, 4.);
*Sphinx* pināstri (§. 954, 2.);
*Gastropăcha* pini (§. 958, 4.);
*Cnethocāmpa* pinivōra (§. 958, 12.);
*Panōlis* pinipērda (§. 959 b, 7.);
*Fidonia* piniaria (§. 960 a, 17.);
*Tortrix* piceāna (§. 962, 2.);
*Retinia* Buoliāna, duplāna, turionāna u. resinēlla (§. 962, 4.);
*Diplōsis* brachyntēra (§. 973, 2.);
*Chermes* corticālis (§. 1022, 6.).

#### 3) An Fichten (Abies excēlsa):

*Otiorhȳnchus* ovātus, niger u. fuscipes (§. 925, 7.);
*Brachydēres* incānus (§. 925, 11.);
*Strophosōma* corȳli (§. 925, 13.);
*Hylobius* abiĕtis u. pināstri (§. 925, 19.);
*Pissōdes* pini, notātus, picĕae u. hercyniae (§. 925, 26.);
*Hylāstes* palliātus u. cunicularius (§. 926, 2.);
*Hylūrgus* pinipērda u. minor (§. 926, 4.);
*Dendroctōnus* micans (§. 926, 5.);
*Bostrȳchus* typogrāphus, amitīnus, bidens, curvidens u. chalcogrāphus (§. 926, 6.);
*Sirex* gigas u. spectrum (§. 950, 4.);
*Cnethocāmpa* pityocāmpa (§. 958, 12.);
*Fidonia* piniaria (§. 960 a, 17.);
*Tortrix* piceāna u. histrionāna (§. 962, 2.);
*Grapholītha* pactolāna, duplicāna u. comitāna (§. 962, 5.);
*Chermes* strobilobius u. abiĕtis (§. 1022, 6.);
*Lecanium* racemōsus (§. 1023, 5.).

#### 4) An Weißtannen (Abies pectināta):

*Pissōdes* picĕae u. hercyniae (§. 925, 26.);
*Bostrȳchus* chalcogrāphus u. curvidens (§. 926, 6.);
*Sirex* gigas u. spectrum (§. 950, 4.);
*Cnethocāmpa* pityocāmpa (§. 958, 12.);
*Tortrix* histrionāna (§. 962, 2.);
*Grapholītha* nigricāna (§. 962, 5.).

#### 5) An Lärchen (Larix europaea):

*Melolōntha* vulgāris (§. 905, 18.);
*Otiorhȳnchus* niger u. fuscipes (§. 925, 7.);
*Hylobius* pinēti (§. 925, 19.);
*Pissōdes* pini (§. 925, 26.);
*Bostrȳchus* curvidens, bidens, amitīnus, chalcogrāphus u. typogrāphus (§. 926, 6.);
*Grapholītha* pinicolāna (§. 962, 5.);
*Coleophōra* laricēlla (§. 963, 10.);
*Argyresthia* laevigatēlla (§. 963, 12.);
*Chermes* laricis (§. 1022, 6.).

#### 6) An Weymuthskiefern (Pinus strobus):

*Pissōdes* notātus (§. 925, 26.);
*Lyda* campēstris (§. 949, 15.);
*Retinia* buoliāna (§. 962, 4.);
*Chermes* corticālis (§. 1022, 6.).

B. An Laubhölzern und zwar: §. 1058.

1) An den meiſten Laubhölzern (Birken, Buchen, Eichen, Eſchen, Pappeln, Weiden und Ulmen):

*Polyphȳlla* fullo (§. 905, 17.);
*Melolōntha* vulgāris u. hippocastāni (§. 905, 18.);
*Lyctus* canaliculātus (§. 912, 8.);
*Lytta* vesicatorĭa (§. 921, 1.);
*Polydrŏsus* cervīnus, sericēus u. micans (§. 925, 15.);
*Bostrȳchus* dispar (§. 926, 6.);
*Cossus* ligniperda (§. 955, 5.);
*Zeuzēra* aescūli (§. 955, 6.);
*Gastropăcha* neustrĭa u. lanēstris (§. 958, 4.);
*Dasychīra* pudibūnda (§. 958, 8.);
*Ocnerĭa* monăcha u. dispar (§. 958, 9.);
*Porthesĭa* chrysorrhoea u. aurifīŭa (§. 958, 11.);
*Phalēra* bucephăla (§. 958, 14.).
*Acronȳcta* rumĭcis (§. 959 a, 3.);
*Amphipȳra* pyramidĕa (§. 959 b, 13.);
*Cheimatobĭa* brumāta (§. 960 b, 34.);
*Teras* ferrugāna (§. 962, 1.);
*Tortrix* rosāna u. ribeāna (§. 962, 2.);
*Grapholītha* ocellāna u. cynosbatēlla (§. 962, 5.);
*Lachnus*-Arten (§. 1022, 2.);
*Schizoneura*-Arten (§. 1022, 3.).

2) An Buchen:

*Agrīlus* virĭdis u. angustŭlus (§. 906, 5.);
*Ptilīnus* pectinicōrnis (§. 912, 5.);
*Apodĕrus* corȳli (§. 925, 3.);
*Rhynchītes* betulēti (§. 925, 5.);
*Phyllobĭus* argentātus (§. 925, 8.);
*Strophosōma* corȳli (§. 925, 13.);
*Orchēstes* fagi (§. 925, 30.);
*Bostrȳchus* bicŏlor (§. 926, 6.);
*Xylotĕrus* domestĭcus (§. 926, 7.);
*Scolȳtus* carpīni u. intricātus (§. 926, 8.);
*Cerămbyx* Scopolii (§. 927, 7.);
*Clytus* ariĕtis (§. 927, 10.);
*Dasychīra* pudibūnda (§. 958, 8.);
*Hibernĭa* defoliarĭa (§. 960 a, 16.);
*Hormomyĭa* fagi u. piligĕra (§. 973, 4.);
*Lachnus* fagi (§. 1022, 2.).

3) An Birken:

*Agrīlus* virĭdis (§. 906, 5.);
*Rhynchītes* betŭlae u. betulēti (§. 925, 5.);
*Phyllobĭus* argentātus (§. 925, 8.);
*Brachydĕres* incānus (§. 925, 11.);
*Strophosōma* corȳli (§. 925, 13.);
*Xylotĕrus* domestĭcus (§. 926, 7.);
*Scolȳtus* Ratzebūrgi u. rugulōsus (§. 926, 8.);
*Saperda* populnĕa (§. 927, 21.);
*Adimonĭa* caprĕae (§. 928, 5.);
*Hylotōma* ustulāta (§. 949, 2.);
*Sesĭa* culicifōrmis u. sphecifōrmis (§. 955, 3.);
*Dasychīra* pudibūnda (§. 958, 8.);
*Hibernĭa* defoliarĭa (§. 960 a, 16.);
*Cheimatobĭa* boreāta (§. 960 b, 34.);
*Coleophŏra* lutipennēlla (§. 963, 10.).

4) An Eichen:

*Agrīlus* angustŭlus (§. 906, 5.);
*Anobĭum* tesselātum (§. 912, 4.);
*Rhynchītes* interpunctātus (§. 925, 5.);
*Apion* vorax (§. 925, 6.);
*Otiorhȳnchus* picĭpes (§. 925, 7.);
*Balanīnus* turbātus u. glandĭum (§. 925, 28.);
*Orchēstes* quercus (§. 925, 30.);
*Hylesīnus* crenātus (§. 926, 3.);
*Bostrȳchus* villōsus, monogrăphus u. dryogrăphus (§. 926, 6.);
*Scolȳtus* intricātus (§. 926, 8.);
*Platȳpus* cylīndrus (§. 926, 9.);
*Cerămbyx* cerdo (§. 927, 7.);
*Clytus* ariĕtis (§. 927, 10.);
*Haltĭca* erūcae (§. 928, 10.);
*Cynips*-, *Aphilōthrix*-, *Andrĭcus*-, *Neurotĕrus*-, *Spathegăster*- u. *Biorhiza*-Arten (§. 948.);
*Sesĭa* asilifōrmis (§. 955, 3.);
*Dasychīra* pudibūnda u. fascelīna (§. 958, 8.);
*Cnethocămpa* processionĕa (§. 958, 12.);
*Hibernĭa* defoliarĭa (§. 960 a, 16.);
*Biston* pomonarĭus (§. 960 a, 19.).
*Tortrix* viridāna u. xylosteāna (§. 962, 2.);
*Coleophŏra* lutipennēlla (§. 963, 10.);
*Tischerĭa* complanēlla (§. 963, 14.);
*Typhlocȳba* rosae (§. 1019, 6.);
*Phylloxēra* quercus (§. 1022, 7.).

5) An Erlen, nebſt den bei 1) genannten:

*Agrīlus* virĭdis (§. 906, 5.);
*Apodĕrus* corȳli (§. 925, 3.);
*Rhynchītes* betulēti (§. 925, 5.);
*Cryptorhȳnchus* lapăthi (§. 925, 33.);
*Agelastĭca* alni (§. 928, 7.);
*Luperus* flavĭpes (§. 928, 8.);
*Sesĭa* sphecifōrmis u. culicifōrmis (§. 955, 3.);
*Psylla* alni (§. 1021, 1.).

6) An Eſchen, nebſt den bei 1) genannten:

*Anobĭum* pertĭnax (§. 912, 4.);
*Hylesīnus* fraxĭni u. crenātus (§. 926, 3.);
*Scolȳtus* multistriātus u. destrūctor (§. 926, 8.);
*Pemphĭgus* bumelĭae (§. 1022, 4.).

7) An Pappeln, nebſt den bei 1) genannten:

*Rhynchītes* popŭli u. betulēti (§. 925, 5.);
*Saperda* populnĕa u. carcharĭas (§. 927, 21.);
*Chrysomēla* vitellīnae u. popŭli (§. 928, 13.);
*Smerinthus* popŭli u. ocellātus (§. 954, 5.);
*Trochilĭum* apifōrme (§. 955, 1.);
*Sciaptĕron* tabanifōrme (§. 955, 2.);
*Dasychīra* fascelīna (§. 958, 8.);
*Leucōma* salĭcis (§. 958, 10.);
*Cecidomyĭa* salicipērda (§. 973, 1.);
*Pemphĭgus* bursarĭus (§. 1022, 4.).

§. 1058. 8) An Weiden, nebst den bei 1) genannten:

*Anobĭum* pertīnax ($. 912, 4.);
*Rhynchītes* betulēti ($. 925, 5.);
*Orchēstes* popŭli ($. 925, 30.);
*Aromĭa* moschāta ($. 927, 8.);
*Lamĭa* textor ($. 927, 20.);
*Saperda* carcharĭas ($. 927, 21.);
*Oberĕa* oculāta ($. 927, 22.);
*Adimonĭa* caprĕae ($. 928, 5.);
*Chrysomēla* vitellīnae u. popŭli ($. 928, 13.);
*Hylotōma* enōdis u. ustulāta ($. 949, 2.);
*Emphȳtus* grossularĭae ($. 949, 10.);
*Sesĭa* formicifōrmis ($. 955, 3.);
*Apatūra* iris ($. 953, 11.);
*Smerīnthus* popŭli u. ocellātus ($. 954, 5.);
*Dasychīra* fascelīna ($. 958, 8.);
*Leucōma* salĭcis ($. 958, 10.);
*Harpyĭa* vinŭla ($. 958, 13.);
*Cheimatobĭa* boreāta ($. 960 b, 34.);
*Cecidomyĭa* rosarĭa, salĭcis u. salicipērda ($. 973, 1.).
*Aphis* vitellīnae ($. 1022, 1.).

9) An Ulmen (Rüstern), nebst den bei 1) genannten:

*Scolȳtus* multistriātus u. destrūctor ($. 926, 8.);
*Schizoneura* lanuginōsa ($. 1022, 3.);
*Tetraneura* ulmi ($. 1022, 5.).

## IV. An Obstbäumen und zwar:

1) An fast allen Obstbäumen ohne Unterschied:

*Anomăla* horticŏla ($. 905, 11.);
*Melolōntha* vulgāris ($. 905, 18.);
*Rhynchītes* conĭcus u. interpunctātus ($. 925, 5.);
*Apĭon* pomōnae u. vorax ($. 925, 6.);
*Otiorhȳnchus* raucus ($. 925, 7.);
*Phyllobĭus* oblōngus, piri u. argentātus ($. 925, 8.);
*Scolȳtus* rugulōsus u. pruni ($. 926, 8.);
*Lupērus* rufĭpes ($. 928, 8.);
*Piĕris* crataegi ($. 953 b, 4.);
*Cossus* lignipērda ($. 955, 5.);
*Gastropăcha* neustrĭa u. quercifolĭa ($. 958, 4.);
*Ocnerĭa* dispar ($. 958, 9.);
*Porthesĭa* chrysorrhoea u. auriflŭa ($. 958, 11.);
*Dilŏba* caeruleocephăla ($. 959 a, 1.);
*Acronȳcta* tridens, rumĭcis u. psi ($. 959 a, 3.);
*Hibernĭa* defoliarĭa ($. 960 a, 16.);
*Biston* pomonarĭus ($. 960 a, 19.);
*Cheimatobĭa* brumāta ($. 960 b, 34.);
*Graptolĭtha* cynosbatēlla u. Wōberiāna ($. 962, 5.);
*Lyonetĭa* clerckēlla ($. 963, 13.);
*Cydnus* bicŏlor ($. 1006, 4.);
*Forficŭla* auricularĭa ($. 1038, 3.).

2) An Zwetschen-, Pflaumen-, Kirschbäumen und Traubenkirschen, nebst den bei 1) genannten:

*Rhynchītes* aurātus, cuprĕus u. aequātus ($. 925, 5.);
*Otiorhȳnchus* picĭpes ($. 925, 7.);
*Magdalīnus* pruni ($. 925, 27.);
*Anthonŏmus* drupārum ($. 925, 29.);
*Polygrăphus* pubēscens ($. 926, 1.);
*Selandrĭa* fulvicōrnis u. adumbrāta ($. 949, 7.);
*Athalĭa* rosae ($. 949, 3.);
*Cladĭus* albĭpes ($. 949, 13.);
*Vanēssa* polychlōros ($. 953 c, 7.);
*Gastropăcha* lanēstris ($. 958, 4.);
*Amphipȳra* pyramidĕa ($. 959 b, 13.);
*Biston* hirtarĭus ($. 960 a, 19.);
*Teras* ferrugāna u. contaminăna ($. 962, 1.);
*Tortrix* xylosteāna ($. 962, 2.);
*Graptolĭtha* funebrāna u. pruniāna ($. 962, 5.);
*Hyponomeuta* variabĭlis u. padi ($. 963, 5.);
*Coleophŏra* hemerobiēlla ($. 963, 10.);
*Argyresthĭa* ephippēlla ($. 963, 12.);
*Asynăpta* lugŭbris ($. 973, 3.);
*Trypĕta* cerăsi ($. 996 b, 20.);
*Pentatŏma* baccārum ($. 1006, 9.);
*Aphis* cerăsi u. pruni ($. 1022, 1.);
*Lecanĭum* persĭcae ($. 1023, 5.).

3) An Apfel- und Birnbäumen, nebst den bei 1) genannten:

*Rhynchītes* bacchus, aequātus, betulēti u. aurātus ($. 925, 5.);
*Otiorhȳnchus* picĭpes ($. 925, 7.);
*Magdalīnus* pruni ($. 925, 27.);
*Anthonŏmus* pomōrum u. piri ($. 925, 29.);
*Selandrĭa* testudinĕa u. adumbrāta ($. 949, 7.);
*Lyda* piri ($. 949, 15.);
*Vanēssa* polychlōros ($. 953 c, 7.);
*Smerīnthus* ocellātus ($. 954, 5.);
*Sesĭa* myopifōrmis ($. 955, 3.);
*Teras* contaminăna ($. 962, 1.);
*Tortrix* ribeāna u. xylosteāna ($. 962, 2.);
*Graptolĭtha* ocellāna ($. 962, 5.).
*Carpocăpsa* pomonēlla ($. 962, 6.);
*Hyponomeuta* malinēlla ($. 963, 5.);
*Coleophŏra* hemerobiēlla ($. 963, 10.);
*Sciăra* piri ($. 976, 1.);
*Psylla* piri ($. 1021, 1.);
*Aphis* mali u. sorbi ($. 1022, 1.);
*Schizoneura* lanigĕra ($. 1022, 3.).

4) An Aprikosen-, Pfirsich- und Mandelbäumen:

*Otiorhȳnchus* ligustĭci ($. 925, 7.);
*Magdalīnus* pruni ($. 925, 27.);
*Selandrĭa* adumbrāta ($. 949, 7.);
*Teras* contaminăna ($. 962, 1.);
*Aphis* persĭcae ($. 1022, 1.);
*Lecanĭum* persĭcae ($. 1023, 5.).

5) An Haselnußsträuchern:

*Apodērus* corȳli ($. 925, 3.);
*Rhynchītes* cuprĕus u. betulēti ($. 925, 5.);
*Strophosŏma* corȳli ($. 925, 13.);
*Balanīnus* nucum ($. 925, 28.);
*Oberĕa* lineāris ($. 927, 22.);
*Tortrix* rosāna ($. 962, 2.);
*Argyresthĭa* ephippēlla ($. 963, 12.).

## V. An Zier- und Obststräuchern in Gärten: §. 1058.

### 1) An Weinreben:

*Melolŏntha* vulgāris (§. 905, 18.);
*Lethrus* cephalōtes (§. 905, 26.);
*Rhynchītes* betulēti (§. 925, 5.);
*Otiorhynchus* ligustīci, raucus u. sulcātus (§. 925, 7.);
*Oneorrhīnus* geminātus (§. 925, 12.);
*Eumŏlpus* vitis (§. 928, 16.);
*Naenia* typica (§. 959 b, 23.);
*Conchylis* ambiguēlla (§. 962, 3.);
*Phylloxēra* vastātrix (§. 1022, 7.);
*Lecanium* vitis u. vini (§. 1023, 5.).

### 2) An Johannis- und Stachelbeersträuchern:

*Selandria* morio (§. 949, 7.);
*Emphytus* grossulariae (§. 949, 10.);
*Nematus* ventricōsus (§. 949, 12.);
*Sesia* tipulifōrmis (§. 955, 3.);
*Vanessa* C album (§. 953 c, 7.);
*Abrāxas* grossulariāta (§. 960 a, 15.);
*Fidonia* wawaria (§. 960 a, 17.);
*Phycis* grossulariēllā (§. 961, 10.);
*Tortrix* rosāna u. ribeāna (§. 962, 2.);
*Aphis* ribis (§. 1022, 1.).

### 3) An Himbeer- und Brombeersträuchern:

*Byturus* fumātus u. tomentōsus (§. 910, 12.);
*Anthonŏmus* rubi (§. 925, 29.);
*Selandria* pusilla (§. 949, 7.);
*Sesia* tipulifōrmis (§. 955, 3.);
*Bembecia* hylaeifōrmis (§. 955, 4.);
*Mamēstra* persicariae (§. 959 b, 18.);
*Pentatŏma* baccārum (§. 1006, 9.).

### 4) An Rosensträuchern:

*Cetonia* aurāta (§. 905, 6.);
*Anomăla* horticōla (§. 905, 11.);
*Melolŏntha* vulgāris (§. 905, 18.);
*Lacon* murinus (§. 908, 1.);
*Magdalīnus* pruni (§. 925, 27.);
*Rhodītes* rosae (§. 948, 7.);
*Hylotŏma* rosārum u. pagāna (§. 949, 2.);
*Athalia* rosae (§. 949, 3.);
*Selandria* aethiops, pusilla u. bipunctāta (§. 949, 7.);
*Emphytus* cinctus (§. 949, 10.);
*Cladius* diffōrmis (§. 949, 13.);
*Gastropăcha* quercifolia (§. 958, 4.);
*Tortrix* bergmanniāna u. rosāna (§. 962, 2.);
*Grapholītha* tripunctāna u. roborāna (§. 962, 5.);
*Coleophŏra* gryphipennēlla (§. 963, 10.);
*Orthotylus* nassātus (§. 1009, 6.);
*Typhlocyba* rosae (§. 1019, 6.);
*Aphis* rosae (§. 1022, 1.);
*Aspidiŏtus* rosae (§. 1023, 6.).

## VI. An Küchengewächsen, Gemüsen u. dgl. in Gärten und Feldern:

### 1) An verschiedenen Gemüsepflanzen ohne Unterschied:

*Anomăla* horticōla (§. 905, 11.);
*Agriŏtes* lineātus (§. 908, 7.);
*Haltica* oleracēa (§. 928, 10.);
*Arctia* caja (§. 957, 7.);
*Acronycta* rumicis (§. 959 a, 3.);
*Mamēstra* chenopodii u. oleracēa (§. 959 b, 18.);
*Plusia* gamma (§. 959 c, 26.);
*Tipŭla* oleracēa (§. 971, 4.);
*Bibio* hortulānus (§. 977, 1.);
*Cydnus* bicŏlor (§. 1006, 4.);
*Gryllus* campēstris (§. 1044, 1.);
*Gryllotălpa* vulgāris (§. 1044, 3.).

### 2) An Doldenpflanzen (Möhren, Sellerie, Petersilie, Fenchel):

*Tryphaena* pronŭba (§. 959 b, 14.);
*Mamēstra* brassicae u. dysodēa (§. 959 b, 18.);
*Brotolomia* meticulōsa (§. 959 b, 21.);
*Depressaria* nervōsa u. depressēlla (§. 963, 7.);
*Psila* rosae (§. 996 b, 23.).

### 3) An Lactuken und Endivienpflanzen:

*Lacon* murinus (§. 908, 1.);
*Agriŏtes* sputātor u. lineātus (§. 908, 7.);
*Agrŏtis* segētum (§. 959 b, 15.);
*Mamēstra* brassicae, dysodēa u. persicariae (§. 959 b, 18.);
*Mania* maura (§. 959 b, 22.);
*Cucullia* lactūcae (§. 959 b, 24.);
*Anthomyia* lactūcae (§. 996 a, 10.);
*Aphis* papavēris (§. 1022, 1.).

### 3) An Rettig, Spinat, Mangold, Melde, Ampfer:

*Enicmus* minūtus (§. 901, 4.);
*Apion* miniātum u. violacēum (§. 925, 6.);
*Pieris* brassicae u. rapae (§. 953 b, 4.);
*Acronycta* rumicis (§. 959 a, 3.);
*Mamēstra* oleracēa (§. 959 b, 18.);
*Hadēna* atriplicis (§. 959 b, 19.);
*Mania* maura (§. 959 b, 22.);
*Anthomyia* brassicae, radicum u. florālis (§. 996 a, 10.);
*Aphis* rumicis (§. 1022, 1.).

### 5) An Hülsenfrüchten (Erbsen, Bohnen, Wicken, Linsen):

*Agriŏtes* lineātus (§. 908, 7.);
*Bruchus* lentis, pisi u. granarius (§. 924, 1.);
*Apion* craccae (§. 925, 6.);
*Sitōnes* lineātus (§. 925, 10.);
*Cneorrhīnus* geminātus (§. 925, 12.);
*Mamēstra* oleracēa, pisi u. persicariae (§. 959 b, 18.);
*Grapholītha* dorsāna (§. 962, 5.);
*Diplōsis* pisi (§. 973, 2.);
*Aphis* papavēris u. ulmariae (§. 1022, 1.).

§. 1058. 6) An Schotengewächsen oder Kreuzblütern:

*Meligĕthes* aenĕus (§. 898, 5.);
*Atomarĭa* lineāris (§. 901, 2.);
*Athŏus* niger (§. 908, 4.);
*Agriōtes* lineātus (§. 908, 7.);
*Cleŏnus* punctivēntris u. sulcirōstris (§. 925, 18.);
*Baridĭum* picīnus, chloris u. cuprirōstris (§. 925, 31.);
*Ceutorhÿnchus* assimĭlis, quadridens u. sulcicōllis (§. 925, 34.);
*Cassĭda* nebulōsa (§. 928, 3.);
*Haltĭca* oleracĕa, flexuōsa u. nemŏrum (§. 928, 10.);
*Dibolĭa* cryptocephăla (§. 928, 11.);
*Athalĭa* spinārum (§. 949, 3.);
*Piĕris* brassĭcae, napi, rapae u. Daplidĭce (§. 953 b, 4.);
*Agrŏtis* segĕtum (§. 959 b, 15.);
*Mamĕstra* brassĭcae (§. 959 b, 18.);
*Pionĕa* forficālis (§. 961, 5.);
*Orobĕna* extimālis (§. 961, 6.);
*Plutĕlla* cruciferārum (§. 963, 6.);
*Tipŭla* oleracĕa (§. 971, 4.);
*Cecidomyĭa* brassĭcae (§. 973, 1.);
*Ocyptĕra* brassicarĭa (§. 996 a, 3.);
*Anthomyĭa* brassĭcae, confōrmis u. radīcum (996 a, 10.);
*Strachĭa* oleracĕa (§. 1006, 10.);
*Aphis* brassĭcae (§. 1022, 1.).

7) An Kartoffeln:

*Melolŏntha* vulgāris (§. 905, 18.);
*Agriōtes* lineātus (§. 908, 7.);
*Chrysomĕla* decemlineāta (§. 928, 13.);
*Phora* rufĭpes (§. 996 b.).

8) An Spargel:

*Lema* asparăgi u. duodecimpunctāta (§. 928, 2.);
*Mamĕstra* oleracĕa (§. 959 b, 18.);
*Trypĕta* fulmĭnans (§. 996 b, 20.);
*Aphis* diānthi u. papavĕris (§. 1022, 1.).

9) An Zwiebeln:

*Melolŏntha* vulgāris (§. 905, 18.);
*Anthomyĭa* antīqua u. platūra (§. 996 a, 10.).

## VII. An Feldgewächsen:

1) An fast allen Feldgewächsen:

*Melolŏntha* vulgāris (§. 905, 18.);
*Hepiălus* lupulīnus (§. 955, 7.);
*Gryllotălpa* vulgāris (§. 1044, 3.).

2) Auf Wiesen und an Getreide ohne Unterschied:

*Zabrus* gibbus (§. 887, 32.);
*Rhizotrŏgus* solstitiālis u. assimĭlis (§. 905, 16.);
*Melolŏntha* vulgāris (§. 905, 18.);
*Agriōtes* lineātus (§. 908, 7.);
*Apion* haematōdes (§. 925, 6.);
*Chrysomĕla* cereālis (§. 928, 13.);
*Cephrus* pygmaeus (§. 950, 1.);
*Charaeas* gramĭnis (§. 959 b, 8.);
*Agrŏtis* segĕtum u. tritĭci (§. 959 b, 15.);
*Neuronĭa* populāris (§. 959 b, 16.);
*Naenĭa* typĭca (§. 959 b, 23.);
*Cecidomyĭa* destrŭctor (§. 973, 1.);
*Diplŏsis* tritĭci u. aurantiăca (§. 973, 2.);
*Anthomyĭa* coarctāta (§. 996 a, 10.);
*Stenobŏthrus* parallēlus (§. 1042, 4.);
*Pachytÿlus* cinerāscens und migratorĭus (§. 1042, 7.);
*Acridĭum* aegyptĭum (§. 1042, 9.);
*Gryllus* campēstris (§. 1044, 1.).

3) An Roggen, nebst den vorher genannten:

*Anisoplĭa* agricŏla (§. 905, 12.);
*Chlorops* taeniōpus (§. 996 b, 27.);
*Aelĭa* acumināta (§. 1006, 6.);
*Aphis* cereālis u. avēnae (§. 1022, 1.);
*Thrips* cerealĭum (§. 1052, 4.).

4) An Weizen, nebst den bei 2) genannten:

*Chlorops* lineāta u. taeniōpus (§. 996 b, 27.);
*Aphis* cereālis (§. 1022, 1.);
*Thrips* cerealĭum (§. 1052, 4.).

5) An Hafer und Gerste, nebst den bei 2) genannten:

*Chlorops* taeniōpus u. frit (§. 996 b, 27.);
*Aphis* cereālis u. avēnae (§. 1022, 1.);
*Thrips* cerealĭum (§. 1052, 4.).

6) An Mais:

*Athŏus* niger (§. 908, 4.);
*Agriōtes* lineātus (§. 908, 7.);
*Plusĭa* gamma (§. 959 c, 26.).

7) An Kleearten:

*Otiorhÿnchus* ligustĭci (§. 925, 7.);
*Sitōnes* lineātus (§. 925, 10.);
*Lasĭa* globōsa (§. 932, 3.);
*Dasychīra* fascelīna (§. 958, 8.);
*Mamĕstra* pisi (§. 959 b, 18.);
*Plusĭa* gamma (§. 959 c, 26.);
*Diplŏsis* loti (§. 973, 2.);
*Aphis* ulmarĭae (§. 1022, 1.).

8) An Flachs und Hanf:

*Melolŏntha* vulgāris (§. 905, 18.);
*Mamĕstra* persicarĭae (§. 959 b, 18.);
*Plusĭa* gamma (§. 959 c, 26.).

### VIII. An Hopfen:

*Agriotes* lineātus (§. 908, 7.); *Vanēssa* C album (§. 953 c, 7.); *Hepiălus* humŭli (§. 955, 7.); *Aphis* humŭli (§. 1022, 1.).

### IX. An Zierpflanzen in Gärten:

#### 1) An verschiedenen Zierpflanzen:

*Apion* aenĕum und radiŏlus (§. 925, 6.), an Malvaceen; *Phymatocĕra* aterrĭma (§. 949, 8.), an Maiglöckchen; *Plutella* porrectĕlla (§. 963, 6.), an Nachtviolen u. Goldlack; *Gelechia* malvĕlla (§. 963, 5.), an Malvaceen; *Bibio* hortulānus (§. 977, 1.), an verschiedenen Pflanzen.

#### 2) An Nelken:

*Agriotes* lineātus (§. 908, 7.); *Phytonŏmus* polygŏni (§. 925, 21.); *Mamĕstra* bicrūris (§. 959, b, 16.); *Aphis* diānthi (§. 1022, 1.).

#### 3) An Levkojen:

*Agriotes* lineātus (§. 908, 7.); *Haltica* oleracĕa (§. 928, 10.); *Dibolia* cryptocephăla (§. 928, 11.); *Piĕris* brassĭcae (§. 953 b, 4.); *Anthomyia* brassĭcae (§. 996 a, 10.); *Strachia* oleracĕa (§. 1006, 10.).

#### 4) An Reseda:

*Piĕris* rapae, napi u. Daplidĭce (§. 953 b, 4.).

#### 5) An Lilien:

*Lema* merdigĕra (§. 928, 2.).

#### 6) An Kapuzinerkresse (Tropaeŏlum):

*Piĕris* brassĭcae u. rapae (§. 953 b, 4.).

#### 7) An Blumenzwiebeln:

*Merŏdon* narcĭssi (§. 993, 4.).

### X. An Treibhaus- und Zimmerpflanzen:

*Aphĭdae* (§. 1022.); *Coccĭdae* (§. 1023.), an Treibhaus- u. Zimmerpflanzen; namentlich: *Coccus* adonĭdum (§. 1023, 4.), an Warmhauspflanzen; *Lecanium* hesperĭdum (§. 1023, 5.), an Orangen, Myrten, Oleander, Lorbeer und anderen Kalthauspflanzen; *Aspidiotus* echinocācti (§. 1023, 6.), in Gewächshäusern (an Cactus-Arten); *Aspidiotus* lauri (§. 1023, 6.), an Lorbeer; *Aspidiotus* palmārum (§. 1023, 6.), an Palmen; *Aspidiotus* nerii (§. 1023, 6.), in Gewächshäusern (an Oleander, Aloe, Palmen rc.). *Periplanĕta* americāna (§. 1039, 4.), in Gewächshäusern. *Heliŏthrips* haemorrhoïdālis (§. 1052, 2.), desgl.

## Uebersicht der wichtigsten nützlichen Insekten. §. 1059.

A. Abgesehen von der Bedeutung, welche zahlreiche Insekten für die Befruchtung vieler Pflanzen oder als Nahrung für eine Menge von Thieren haben, nützen durch Vertilgung schädlicher Insekten besonders die folgenden:

*Calosŏma*-Arten (§. 887, 7.); *Carăbus*-Arten (§. 887, 8.); Coccinelliden (§. 932.); Schlupfwespen (§. 943.); Zehrwespen (§. 947.); Gallwespen (§. 948.); *Syrphus*-Arten (§. 993, 15.); *Tachina*-Arten (§. 996 a, 4.); *Hemerobius*-Larven (§. 1029, 7.); *Chrysŏpa*-Larven (§. 1029, 9.); *Rhaphidia*-Larven (§. 1030, 1.).

B. Unmittelbarer Nutzen für die Menschen, indem sie liefern:

**Zugpflaster**, *Lytta* vesicatorĭa (§. 921, 1.); **Honig** und **Wachs**, *Apis* mellifĭca (§. 936, 1.); **Seide**, *Bombyx* mori u. andere Seidenraupen (§ 958, 3.); **Cochenille**, *Coccus* cacti (§. 1023, 4.); **Kermeskörner**, *Lecanium* ilĭcis (§. 1023, 5.); **Manna**, *Cicāda* orni (§. 1016, 1.) und *Coccus* mannipărus (§. 1023, 4.); **Schellack**, *Coccus* lacca (§. 1023, 4.).

## II. Klasse. **Myriapŏda**[1]. **Tausendfüßer** (§. 873, II.).

§. 1060. **Hauptmerkmale:** Die Tausendfüßer sind durch Tracheen athmende, flügellose Gliederfüßer, deren Körper in **Kopf** und **Rumpf** gesondert ist; der Kopf trägt ein Fühlerpaar und zwei oder drei Kieferpaare; der meist langgestreckte Rumpf zeigt keine deutliche Sonderung in Brust und Hinterleib und besitzt **an fast allen Ringen ein oder zwei Paar gegliederte Beine,** deren Endglied in der Regel nur eine Kralle trägt.

Literatur über Tausendfüßer: Newport, G., Monograph of the Class Myriapoda, Order Chilopoda. (Transact. Linn. Soc. Vol. XIX.). London 1845. — Gervais, P., Myriapodes in: Walckenaer, Histoire naturelle des Insectes aptères. Vol. IV. Paris 1847. — Koch, C. L., Die Myriapoden, abgebildet und beschrieben. 2 Bde. Halle 1863. — Haase, E., Schlesiens Chilopoden. 2 Hefte. Breslau 1880 und 1881. — Latzel, R., Die Myriapoden der österreichisch-ungarischen Monarchie. 2 Theile. Wien 1880—1881 (enthält auch eine Zusammenstellung der gesammten Myriapoden-Literatur). — Kohlrausch, E., Gattungen und Arten der Scolopendriden. Archiv f. Naturg. 1881.

§. 1061. **Bau.** Der Kopf ist wie bei den Insekten vom Rumpfe gesondert; letzterer aber läßt keine deutliche Trennung in Brust und Hinterleib erkennen, sondern besteht aus einer oft erheblich großen Anzahl ziemlich gleicher Ringe, welche fast alle je ein oder zwei Paar gegliederte Beine tragen. Im Hinblick auf die Zusammensetzung des Insektenkörpers braucht man indessen auch bei den Tausendfüßern nicht selten den Ausdruck Brust für die drei ersten auf den Kopf folgenden Körperringe. Die Gesammtzahl der Ringe bewegt sich in sehr weiten Grenzen; bei den Erwachsenen beträgt sie niemals weniger als zehn (bei Panrŏpus), meistens aber ist sie größer (z. B. 15 bei den Lithobiiden, 20 bei den Polydesmiden, 21 oder 23 bei den Scolopendriden, 30—70 bei den Juliden, 31—173 bei den Geophiliden); während sie in einzelnen Familien ziemlich constant ist (Lithobiiden, Polydesmiden), schwankt sie in anderen Familien bei den Gattungen (Scolopendriden, Glomeriden) oder selbst bei den Individuen derselben Art (Geophiliden, Juliden). — Der Kopf trägt wie bei den Insekten ein Paar Fühler, deren Gestalt jedoch weniger mannigfaltig ist; gewöhnlich sind sie schnur- oder borstenförmig; die Zahl ihrer Glieder beträgt mindestens 5—7, oft aber auch sehr viel mehr. Die jederseits am Kopfe hinter den Fühlern angebrachten Augen sind nur ausnahmsweise (Scutigĕra) facettirt, gewöhnlich sind es einzelne oder in Reihen oder in Haufen angeordnete Punktaugen; nicht selten fehlen sie vollständig. Die Mundwerkzeuge sind zum Beißen und Kauen eingerichtet, nur bei den Polyzoniden sind sie zu einem rüsselförmigen Saugapparat umgebildet. Sie setzen sich zusammen aus: 1) einer Oberlippe; 2) einem Paare Oberkiefer, welche ebenso wie diejenigen der Insekten stets tasterlos sind; 3) einem oder (Chilopŏda) zwei Paar Unterkiefer, an welchem nicht selten (Chilopŏda und Polyxenĭdae) Tasterbildungen auftreten. Zu diesen Mundwerkzeugen gesellt sich, jedoch nur bei den Chilopoden, noch das erste Beinpaar des Rumpfes, welches deshalb auch als Kieferfuß bezeichnet wird. — Fast alle Ringe des Rumpfes (ausgenommen sind nur der letzte, mitunter auch der vorletzte und einer der vier ersten Ringe) tragen je ein oder zwei Beinpaare; der Besitz von je 2 Beinpaaren an den meisten Körperringen ist charakteristisch für die Ordnung der Diplopŏda, während die 3 anderen Ordnungen nur je ein Beinpaar an den Körperringen tragen. Die Zahl der Beinpaare ist entsprechend der Zahl der Körperringe großen Schwankungen unterworfen, erreicht aber niemals die in dem deutschen und dem griechischen Namen der Klasse angedeuteten hohen Ziffern. Die einzelnen Glieder der Beine werden ähnlich wie bei den Insekten als Hüfte, Schenkelring, Schenkel, Schiene und Fußglied unterschieden; mit Ausnahme der Symphўla, wo 2 Krallen vorkommen, trägt das letzte Fußglied stets nur eine Kralle, an deren Basis aber kleine Nebenkrallen vorkommen können. — Von dem inneren Baue genügt es, hier nur die wichtigsten Verhältnisse hervorzuheben. Am Nervensystem ist das Gehirn oft von verhältnismäßig bedeutender Größe,

---

1) Μυρίος sehr viel, μύριοι 10 000; μυριάς eine Menge von 10 000, eine Unzahl; πούς Fuß.

zweilappig, plattgedrückt. Das Bauchmark verläuft durch die ganze Länge des Körpers; von seinen Ganglien verschmelzen in der Regel nur die drei vordersten und die drei hintersten. Besondere Eingeweidenerven sind ähnlich wie bei den Insekten vorhanden. Von Sinnesorganen sind außer den schon erwähnten Augen und Fühlern bei einigen Arten auch noch besondere Tasthaare, sowie einige in ihrer Funktion noch nicht genügend aufgeklärte Organe bekannt geworden. Der Darm endigt stets am hintersten Körperringe, dem stets der Gliedmaßen entbehrenden Afterringe; im Innern des Körpers verläuft er entweder ganz gerade oder macht (mit seinem Endabschnitte) schwächere oder stärkere (namentlich bei den Glomeriden) Windungen. In den Munddarm ergießen 2 Speicheldrüsen ihr Secret. Der Mitteldarm (Magen) ist mit kurzen Leberschläuchen dicht besetzt. An der Stelle, wo Mitteldarm und Enddarm in einander übergehen, münden ein (oder seltener 2) Paar langer Malpighi'scher Gefäße. Die in die Tracheen führenden, verschieden gestalteten Stigmen liegen entweder an den Seiten des Körpers (Chilopoden) oder sind an die Bauchseite gerückt und nehmen hier an der Wurzel der Beine eine sehr versteckte Lage ein (Diplopoden). Von jedem Stigma entspringt je ein Büschel von Tracheen, welche sich bei den Chilopoden durch Anastomosen jederseits zu einem Längsstamme verbinden. Bei den Pauropoden scheinen Tracheen ganz zu fehlen und nur die Haut als Athmungsorgan zu funktioniren. Als Centralorgan des Circulationssystemes besitzen die Tausendfüßer ein langgestrecktes Rückengefäß, welches aus zahlreichen, hinter einander gelegenen Kammern besteht und oft ähnlich dem der Insekten (vergl. Fig. 49.) durch flügelförmige Muskeln an die Rückenwand des Körpers befestigt ist. Die Geschlechter sind stets getrennt und häufig auch äußerlich (durch Größe, Zahl der Ringe, Vorhandensein oder Fehlen der Begattungsorgane) von einander unterscheidbar. Die Geschlechtsorgane haben in der Regel eine schlauchförmige Gestalt und münden bauchwärts entweder am hinteren Körperende (im vorletzten, sogen. Genitalring) oder im vorderen Körperabschnitte nahe der Wurzel des zweiten Beinpaares; letzteres ist der Fall bei Diplopoden und Pauropoden, ersteres bei den Chilopoden und Symphylen. An der Geschlechtsöffnung des ♂ treten mitunter Penis-artige Bildungen auf. Als Hülfsorgane für die Begattung erleiden bei den Diplopoden die Beinpaare eines gewissen Körperringes (gewöhnlich des siebenten, seltener des vorletzten) eine Umformung zu sogen. Begattungsbeinen (Copulationsbeinen).

**Fortpflanzung, Lebensweise, Vorkommen.** Die Tausendfüßer scheinen ohne Ausnahme eierlegende Thiere zu sein. Gewöhnlich werden die Eier in Haufen in die Erde abgelegt und bei vielen Arten von dem ♀ behütet. Die ausschlüpfenden Jungen haben entweder eine geringere oder eine gleiche Zahl von Körperringen und Beinpaaren wie die Erwachsenen; im ersteren Falle werden sie als Larven bezeichnet und durchlaufen eine Metamorphose, während welcher sie im Zusammenhange mit mehrfachen Häutungen allmählich die vollständige Zahl von Körperringen und Beinpaaren erwerben; aber auch da, wo gleich von Anfang die volle Zahl vorhanden ist, finden während des Wachsthums häufige Häutungen statt. Auch die Zahl der Punktaugen und Fühlerglieder ist bei den Jungen in der Regel kleiner als bei den Erwachsenen. — In ihrer Lebensweise stimmen alle Tausendfüßer darin überein, daß sie auf dem Lande leben, das Licht scheuen, besonders im Dunkeln und während der Nacht auf Nahrungserwerb ausgehen und sich gern an dumpfen, mehr oder weniger feuchten Orten aufhalten. Ihre Nahrung besteht entweder vorzugsweise aus kleinen, lebenden Thieren (Chilopoden) oder aus verwesenden pflanzlichen (und auch thierischen) Substanzen (Diplopoden). Manche nützen durch Vertilgung schädlicher Insekten, Schnecken und Würmer oder durch den raschen Umsatz verwesender Stoffe; einige schaden durch das Anfressen von lebenden Pflanzentheilen, andere durch ihren empfindlichen, giftigen Biß. — Die Zahl der bekannten, lebenden Arten ist mit etwa 800 eher zu niedrig als zu hoch geschätzt, davon kommen auf die europäische Fauna etwa 200 Am zahlreichsten und durch Größe und Färbung am auffallendsten sind die Arten der wärmeren und heißen Länder. Fossile Reste von Tausendfüßern sind erst in geringer Zahl und zum Theil sehr ungenügend bekannt. Letzteres gilt besonders in bezug auf

§. 1062.

die neuerdings aus der amerikanischen Kohlenformation bekannt gewordenen Formen, welche man theils als Vorläufer der heutigen Chilopoden, theils als solche der heutigen Diplopoden betrachtet. Jüngere Reste, welche zweifellos zu den Myriapoden gehören, kennt man aus dem Solnhofener Schiefer und ganz besonders aus dem Bernstein, in welchem bereits die Gattungen Scutigĕra, Lithobĭus, Scolopēndra, Julus, Polydĕsmus und Polyxēnus vertreten sind.

## §. 1063. Uebersicht der 4 Ordnungen der **Myriapŏda.**

| | | |
|---|---|---|
| Geschlechtsöffnung am Körperende; an den einzelnen Körperringen je ein (oder kein) Beinpaar; Fühler vielgliederig, einfach; | 2 Paar Unterkiefer; ein Paar mit einer Giftdrüse ausgestattete Kieferfüße.......... | 1) **Chilopŏda.** |
| | 1 Paar Unterkiefer; keine Kieferfüße.......................... | 2) **Symphўla.** |
| Geschlechtsöffnung an der Basis des zweiten Beinpaares; 1 Paar Unterkiefer; keine Kieferfüße; | Körperringe mit je 1 Beinpaar; Fühler in 3 feingegliederte Geißeln endigend........... | 3) **Pauropŏda.** |
| | an den meisten Körperringen je 2 Beinpaare; Fühler einfach, wenig-(7—8-)gliederig . | 4) **Diplopŏda.** |

§. 1064. **I. O. Chilopŏda**[1] (§. 1063, 1.). Körper niedergedrückt, mit je einem Beinpaare an jedem Ringe; Fühler vielgliederig (mit mindestens 12 Gliedern), einfach; zwei Paar Unterkiefer; erstes Paar der Brustbeine zu Kieferfüßen umgebildet und mit einer Giftdrüse ausgestattet; Geschlechtsöffnung im vorletzten Körperringe; keine besonderen Begattungsorgane.

Die Oberseite des Kopfes stellt eine flachgewölbte Platte dar, das sogen. „Kopfschild", dessen vorderer, häufig durch eine Querfurche abgesetzter Theil als „Stirnschild" bezeichnet wird. Die Fühler sind meist lang, faden- oder borstenförmig, selten etwas keulig und haben entweder 12—70 deutliche oder über 100 undeutliche Glieder. Die nur bei Scutigĕra facettirten Augen stehen hinter den Fühlern an der Grenze von Stirn- und Kopfschild. In der Umgebung der bauchständigen Mundöffnung unterscheidet man eine quere Oberlippe, ein Paar kleine, mit Zähnen und steifen Wimperborsten ausgestattete Oberkiefer und 2 Paar Unterkiefer (Fig. 470.). Das erste Paar der letzteren besitzt eine doppelte Ladenbildung, aber keine oder nur (bei einigen Geophiliden) schwache Taster; an dem zweiten Paare hingegen, welches von manchen Zoologen auch als erstes Kieferfußpaar bezeichnet wird, sind keine Laden, dafür aber kräftige, 3—4gliederige Taster, sogen. Lippen- oder Unterlippentaster, entwickelt. Hinter den eben besprochenen 3 Kieferpaaren folgt noch ein Paar kräftiger, zangenartiger Kieferfüße (Fig. 471.), deren Hüftglieder gewöhnlich in der Mittellinie miteinander verwachsen; der freie Theil jedes Kieferfußes ist 4gliederig

Fig. 470.
Kopf eines Lithobĭus von der Unterseite nach Wegnahme des Kieferfußpaares; 10/1.
a Fühler; b Stirn; c Auge; d äußerer, e innerer Theil des Stammes des ersten Unterkieferpaares; f Taster des zweiten Unterkieferpaares (Lippentaster); g Stammstücke des zweiten Unterkieferpaares.

---

1) Richtiger Cheilopŏda von χεῖλος Lippe und πούς Fuß; weil die Kieferfüße in der Mittellinie durch Verwachsung ihrer Hüftglieder eine Art Lippe bilden.

und umschließt eine Giftdrüse, deren Ausführungsgang im Klauengliede dicht vor der Spitze ausmündet; mit den Kieferfüßen, die deshalb auch Raubfüße oder Raubbeine heißen, ergreifen die Thiere ihre Beute und lassen zugleich ihr Gift in die Wunde einfließen. — Die einzelnen Ringe des Rumpfes tragen Rücken- und Bauchschilder, welche an den Seiten, den sogen. Pleuren, durch weichere Haut mit einander verbunden werden. Das Rückenschild des ersten, die Kieferfüße tragenden Brustringes ist bald schwach oder gar nicht, bald sehr kräftig ausgebildet und wird „Basalschild" genannt. Die Zahl der je ein Gliedmaßenpaar tragenden Rumpfringe schwankt von 15—173, ist aber stets eine ungerade. Die Beine sind in der Regel 7gliederig, indem sie aus Hüftglied, Schenkelring, Schenkel, Schiene und 3gliederigem Fuße bestehen; der Schenkelring ist oft undeutlich oder verkümmert. Die Hüften der rechten und linken Beine sind durch die dazwischen liegenden breiten Bauchschilder weit auseinander gerückt. Das letzte Fußglied trägt in der Regel eine deutliche Kralle und an deren Basis mitunter noch 1—2 Nebenkrallen. Das hinterste Beinpaar (Afterbeine, Schleppbeine) unterscheidet sich meistens durch seine Größe und Form von den übrigen und ist nach hinten gerichtet. Auf den das letzte Beinpaar tragenden Ring folgt noch der Geschlechtsring, welcher mitunter ein Paar Geschlechtsanhänge trägt, und der stets gliedmaßenlose Afterring. — Die Stigmen liegen gewöhnlich in den weichhäutigen Seiten der Körperringe, fehlen aber stets an den 3 ersten Ringen (den sogen. Brustringen); die von ihnen entspringenden Tracheen verbinden sich häufig zu Längsstämmen. Hautdrüsen können an verschiedenen Stellen auftreten, so in den Hüften der 4—5 letzten Beinpaare, in den Seiten des letzten beinetragenden Ringes, in den Bauchschildern und im Afterringe. — Alle Chilopoden sind ausgesprochene Raubthiere, welche sich von frischer Beute ernähren; mittelbar nützen sie dem Menschen durch Vertilgung von Insekten, Schnecken und Würmern. Die Jungen verlassen das Ei mit einer geringeren (nur 7 Paar) oder mit derselben Zahl von Beinen, wie sie die Erwachsenen haben; ersteres trifft zu bei den Scutigeriden und Lithobiiden, letzteres bei den Scolopendriden und Geophiliden.

Fig. 471.
Kieferfußpaar eines Lithobius von der Unterseite; 8/1.
a inneres, b äußeres Stück der Hüfte.

## Uebersicht der 4 Familien der Chilopŏda.

- Mit Facettenaugen; 8 Rückenschilder .................................... 1) Scutigerĭdae.
- Keine Facettenaugen, sondern einzelne oder gehäufte oder keine Punktaugen; 15 oder mehr Rückenschilder;
  - 15 Paar Beine; Fühler wenigstens 1/3 so lang wie der Körper, meist mehr als 20gliederig ........ 2) Lithobiĭdae.
  - 21, 23 oder viel mehr Paar Beine; Fühler höchstens 1/5 so lang wie der Körper, 14- bis 23-, selten mehrgliederig;
    - 21 oder 23 Paar Beine; Fühler 17—23- (selten bis 33-) gliederig; Zahl der Punktaugen 0—4........ 3) Scolopendrĭdae.
    - 31—173 Paar Beine; Fühler 14gliederig; keine Augen. 4) Geophilĭdae.

**1. F. Scutigerĭdae**[1] (Cermatiĭdae[2]) (§. 1064, 1.). Körper kurz, gedrungen; Augen groß, facettirt; Fühler sehr lang und dünn, borstenförmig; Lippentaster 4gliederig, verlängert; 8 Rückenschilder, welche mit Ausnahme des letzten ein spaltförmiges Stigma vor dem Hinterrande besitzen; 15 Paar sehr schlanke Beine, welche sich von denjenigen der übrigen Familien besonders dadurch §. 1065.

1) Scutigĕra-ähnliche. 2) Cermatia-ähnliche.

auszeichnen, daß das zweite und dritte Fußglied in zahlreiche, kurze Gliederchen zertheilt sind; Hüften groß, vortretend; Afterbeine länger als der Körper; ♂ und ♀ mit äußeren Geschlechtsanhängen. Die Jungen verlassen das Ei mit einer geringeren Anzahl Beine. Man kennt nur eine Gattung:

**1. Scutigĕra**[1] Lam. (Cermatĭa[2] Ill.). Mit den Merkmalen der Familie. Die Arten (etwa 20) finden sich in den wärmeren Gegenden aller Erdtheile; sie leben vorzüglich in menschlichen Wohnungen, sind sehr flüchtig und laufen sehr geschickt an senkrechten Wänden herauf.

* *Sc. coleoptrāta*[3] L. (**araneoīdes**[4] Pall.). Spinnenassel (Fig. 472.). Gelbgrau bis schmutziggraugelb, mit 3 dunkleren Längsbinden über dem Rücken; auf jedem Rückenschilde 2 halbmondförmige gelbe Fleckchen; Fühler, Mundtheile und Füße rostgelb; Augen schwarz; Länge 16—24 mm; Breite 2,8 bis 3,5 mm. Südeuropa und Nordafrika; in Mitteleuropa nur, so weit Weinbau getrieben wird.

Fig. 472. Spinnenassel, Scutigĕra coleoptrāta.

§. 1066. **2. F. Lithobĭidae**[5] (§. 1064, 2.). Körper ziemlich kurz; meist mit gehäuften Punktaugen; Fühler ziemlich lang, wenigstens 1/3 so lang, aber nie länger als der Körper, mit 17—70 Gliedern; Lippentaster 3gliederig; 15 Rückenschilder, Bauchschilder und Beinpaare; Stigmen geringer an Zahl, jederseits in der weichen Seitenhaut; Hüften deutlich; Füße aus 3 nicht weiter getheilten Gliedern gebildet. Die Jungen verlassen das Ei mit einer geringeren Zahl von Körperringen und Beinpaaren. 2 Gattungen.

**1. Lithobĭus**[6] Leach. Jederseits 2—40 Punktaugen; Oberlippe in der Mittelbucht 3zähnig; bei den 3 folgenden Arten besitzen die 4 letzten Beinpaare Hüftporen. Man kennt weit über 100 Arten, welche über die ganze Erde vertheilt sind. Sie sind kühne, lebhafte, nächtliche Raubthiere, welche Schnecken und Insekten (besonders Fliegen) fressen, sich aber auch gegenseitig angreifen; der Biß der größeren Arten verursacht auf der Haut des Menschen ein Gefühl wie von Brennnesseln. Gewöhnlich halten sie sich unter Steinen, Laub, Moos, lockerer Erde u. s. w. auf.

* *L. forficātus*[7] L. Gedrungen, glatt, meist glänzend, kastanienbraun bis braungelb; Fühler kürzer als der halbe Körper, 38—48- (in der Regel 40—43-) gliederig; 9., 11. und 13. Rückenschild mit Zähnen am Hinterrande; Hüfte der Kieferfüße mit 10—14 Zähnen; Hüften der 3 letzten Beinpaare alle ohne Seitendorn; Klaue der Analbeine einfach; Länge 20—32 mm; Breite 3—4 mm. Fast in ganz Europa, ferner in Nord- und Südamerika, gemein; unter Baumrinde und Gartenerde.

* *L. mutabĭlis*[8] L. Koch (variegātus[9] C. Koch). Weniger gedrungen, glatt, glänzend, spärlich behaart, braun bis gelbbraun, Kopf röthlich, über die Rückenmitte oft ein dunkles Längsband; Fühler meist länger als der halbe Körper, 36—54- (in der Regel 39—43-) gliederig; neuntes Rückenschild ohne Zähne; Hüfte der Kieferfüße mit 4 Zähnen; Klaue der Analbeine doppelt; oben auf dem ersten Fußgliede der Analbeine des ♂ eine tiefe, breite Längsfurche; Länge 10 bis 15 mm; Breite 1,3—2 mm. In Mitteleuropa; häufig; aufgescheucht legt sich diese Art auf den Rücken, krümmt sich seitlich zusammen und stellt sich todt.

---

1) Scutum Schild, gerĕre tragen. 2) κέρμα ein in kleine Theile zerschnittener Körper. 3) käferähnlich. 4) spinnenartig; aranĕa Spinne. 5) Lithobĭus-ähnliche. 6) λίθος Stein, βιόω leben. 7) mit einer Scheere, forfex, versehen. 8) veränderlich. 9) verschieden.

* *L. crassĭpes*[1] L. Koch. Ziemlich schlank, sehr glänzend, fast unbehaart, bräunlichgelb bis gelbbraun, Kopf und hinterste Rückenschilder meist braunroth oder gelblichroth; Fühler sehr kurz, oft kaum 1/3 so lang wie der Körper, 19—21-gliederig; neuntes Rückenschild ohne Zähne; Hüfte der Kieferfüße mit 4 Zähnchen; Klaue der Analbeine einfach; erstes Fußglied der Analbeine des ♂ ohne Auszeichnung; Länge 6—9 mm; Breite 1—1,4 mm. Fast in ganz Europa, besonders im Norden.

**3. F. Scolopendrĭdae**[2] (§. 1064, 3.). Körper lang gestreckt; Fühler kurz, 17—23-, selten bis 33gliederig; jederseits 4—0 Punktaugen; Lippentaster 3gliederig; 21 oder 23 Körperringe mit ebensoviel Rücken- und Bauchschildern und Beinpaaren; 9 oder 10 Paar Stigmen an den abwechselnden Körperringen; Füße 2—3gliederig; Hüfte und Schenkelring der Afterbeine verkümmert. Man kennt etwa 100 Arten, welche sich auf 16 Gattungen vertheilen. Dieselben leben größtentheils in wärmeren Ländern, halten sich am Tage versteckt, gehen nachts auf Raub aus und kommen auch in die Häuser; die großen Arten können durch ihren giftigen Biß selbst dem Menschen gefährliche Wunden beibringen. Die Jungen verlassen die Eier mit der vollständigen Zahl von Beinpaaren. §. 1067.

**1. Scolopēndra**[3] L. Fühler nackt oder nur sehr kurz behaart; jederseits 4 Punktaugen; Stirnschild nicht abgetrennt; Kopfschild herzförmig und über das anstoßende Rückenschild übergreifend; 21 Beinpaare; 9 spaltförmige Stigmenpaare; Beine kräftig; Füße 3gliederig, mit Nebenkrallen an der Basis der Kralle. In zahlreichen, zum Theil recht großen (bis 25 cm langen) Arten weit verbreitet; besonders artenreich in Amerika.

*Sc. cingulāta*[4] Latr. (morsĭtans[5] Gerv.) (Fig. 473.). Glatt, glänzend, unbehaart, auf unrein bräunlichgelbem Grunde schwach olivengrün gefärbt, Beine gelblich mit dunklen Klauen, Kieferfüße, Analbeine und letztes Rückenschild meist rothgelb; Fühler ungefähr 1/5 so lang wie der Körper, 16—21- (in der Regel 18—19-) gliederig; Rückenschilder mit je 2 deutlichen Längsfurchen; Länge 50—90 mm; Breite 5—9 mm. Südeuropa.

Fig. 473.
Scolopēndra cingulāta.

**2. Cryptops**[6] Leach. Fühler behaart, 17gliederig; Augen fehlen; Stirnschild nicht abgetrennt; Hüften des Kieferfußpaares ohne gezähnte Platten; 21 Beinpaare; 9 spaltförmige Stigmenpaare; letztes Rückenschild nicht größer als die übrigen; Beine wenig kräftig; Füße meistens 2gliederig, meist ohne Nebenkrallen. Die Arten finden sich in Europa, Afrika und Australien.

* *Cr. hortēnsis*[7] Leach. Mäßig glänzend, meist deutlich behaart, heller oder dunkler ockergelb oder rostgelb; Fühler 1/5 so lang wie der Körper; Basalschild ganz unsichtbar; erstes Rückenschild bedeckt stets den Hinterrand des Kopfschildes; Analbeine mehr als 1/4 so lang wie der Körper; Länge 15—25 mm; Breite 1,2—1,8 mm. In Mitteleuropa; nicht häufig.

**4. F. Geophilĭdae**[8] (§. 1064, 4.). Körper sehr lang, wurmförmig; Fühler kurz, 14gliederig; Augen fehlen stets; Lippentaster 3gliederig; Basalschild immer deutlich; 31—173 Rückenschilder, ebenso viele Bauchschilder und Beinpaare; Zahl der an den Seiten gelegenen Stigmenpaare um 2 kleiner; Füße in der Regel 2gliederig; Afterbeine meist ohne Hüften. Ziemlich träge Chilopoden, §. 1068

---

1) Crassus dick, pes Bein. 2) Scolopēndra-ähnliche. 3) σκολόπενδρα bei Aristoteles Tausendfuß, Assel, auch ein Meerwurm (vielleicht Nereis). 4) mit einem Gürtel (cingŭlum). 5) beißend. 6) κρυπτός verborgen, ὤψ Auge. 7) im Garten (hortus) lebend. 8) Geophĭlus-ähnliche.

§. 1068. welche über die ganze Erde, besonders aber die wärmeren Gegenden verbreitet sind. In Europa 9 Gattungen mit etwa 22 Arten. Die Jungen verlassen das Ei mit vollständiger Beinzahl.

**1. Geophilus**[1] Leach. Kopf mäßig groß; Fühler fadenförmig; Ränder der 3theiligen Oberlippe gefranst; erstes Unterkieferpaar mit kleinen Tasterlappen; an der Basis des Klauengliedes der Kieferfüße oft ein deutliches Zähnchen; Basalschild stets breiter als lang; Rückenschilder doppelfurchig; Bauchschilder mit Grübchen; Afterbeine bei den folgenden 4 Arten mit einer Klaue; Zahl der Beinpaare 31—93, meistens 41—83. Zahlreiche Arten in Europa, Afrika und Amerika, 12 europäische.

* *G. ferrugineus*[2] C. Koch. Ziemlich schlank und zierlich, sehr glänzend, überall spärlich mit langen Haaren besetzt, rostgelb oder fast rostgelb, unten blasser, Klaue der Kieferfüße schwarz; Fühler $^1/_7$—$^1/_{10}$ so lang wie der Körper; letztes Bauchschild verlängert, schmal; Zahl der Beinpaare 41—57; Länge 20—40 mm; Breite 1—1,5 mm. In Mittel- und Nordeuropa; häufig; besonders auf Kalkboden.

* *G. longicornis*[3] Leach. Ziemlich schlank, glänzend, sehr spärlich kurz behaart, ockergelb bis rostgelb, unten blasser, Kopf und Mundtheile bräunlich rostroth, Klaue der Kieferfüße schwarz; Fühler dünn, langgliederig, $^1/_5$—$^1/_9$ so lang wie der Körper; Kopfschild länger als breit; letztes Bauchschild breit; Bauchschilder mit nur einem tiefen Längsgrübchen auf der Mitte; Zahl der Beinpaare 49—55; Länge 15—40 mm; Breite 1—1,5 mm. In Mitteleuropa; häufig.

* *G. electricus*[4] L. Schlank, glänzend, spärlich kurz behaart, hell ockergelb; Fühler kurz, $^1/_{13}$—$^1/_{17}$ so lang wie der Körper; Kopfschild etwas länger als breit; letztes Bauchschild breit; Bauchschilder der vorderen Körperhälfte deutlich 3furchig; Zahl der Beinpaare 65—71; Länge 40—45 mm; Breite 1,3—1,5 mm. In Nord- und Mitteleuropa; in Deutschland nicht häufig; im Dunkeln leuchtend.

* *G. linearis*[5] C. Koch. Sehr schlank, glänzend, sehr spärlich kurz behaart, blaßgelb bis ockergelb; Fühler sehr kurz, $^1/_{16}$—$^1/_{30}$ so lang wie der Körper; Kopfschild breiter als lang; letztes Bauchschild breit; die vorderen Bauchschilder mit einem porösen Feldchen auf der Mitte; Analporen meist undeutlich; Zahl der Beinpaare 63—79; Länge 23—50 mm; Breite 0,8—1,5 mm. In Mitteleuropa.

**2. Scolioplanes**[6] Mein. Kopf sehr klein; Fühler fadenförmig; erstes Unterkieferpaar ohne Tasterlappen; an der Basis des Klauengliedes der Kieferfüße ein sehr großer, spitzer Zahn; Basalschild groß; Rückenschilder ganz oder fast ganz furchenlos; Bauchschilder mit sehr kleinen Grübchen; Afterbeine beim ♂ verdickt; Zahl der Beinpaare 39—59. In Europa und Ostindien, 2 europäische Arten.

* *Sc. acuminatus*[7] Leach. In der vorderen Körperhälfte besonders schlank; spärlich behaart, rostgelb bis röthlichrostgelb, unten blasser; Fühler ziemlich kurz, $^1/_{11}$—$^1/_{13}$ so lang wie der Körper; Bauchschilder mit 3 Längsgrübchen; Zahl der Beinpaare beim ♂ 39, beim ♀ 41—47; Länge 20—34 mm; Breite 1,2—1,7 mm. In Mitteleuropa; besonders im Gebirge.

**3. Himantarium**[8] C. Koch. Kopf kurz, ziemlich klein; Fühler sehr kurz, dick; Oberlippe ungetheilt; erstes Unterkieferpaar ohne Tasterlappen; Kieferfüße vollständig unter dem Kopfschilde verborgen, an der Basis ihres Klauengliedes kein Zahn; Basalschild sehr breit; Rückenschilder undeutlich 2furchig; Afterbeine stets klauenlos; Zahl der Beinpaare 97—173. Die Arten gehören besonders den Mittelmeerländern an; zu ihnen gehören die größten bis jetzt bekannten Geophiliden.

* *H. Gabrielis* L. Kräftig, sehr verlängert, nach vorn verschmälert, ziemlich glänzend, fast unbehaart, rostgelb oder röthlichgelb, am Kopfe, am hinteren Körperende und an der Unterseite ziemlich hell; Kieferfüße schwarz gefleckt; Kopfschild breiter als lang; Fühler sehr kurz, $^1/_{30}$—$^1/_{40}$ so lang wie der Körper; Rückenschilder längsrunzelig; Bauchschilder mit einem runden Porenfeldchen hinter der Mitte; letztes Bauchschild sehr klein und viertheilig; Zahl der Beinpaare 133 bis 173; Länge 95—190 mm; Breite 2,3—3,7 mm. In Südeuropa.

---

1) Γῆ, γῆα Erde, φιλέω lieben. 2) rostfarbig, ferrugo Rost. 3) longus lang, cornu Fühler. 4) elektrisch; weil er im Dunkeln leuchtet, phosphorescirt. 5) linienförmig. 6) σκολιοπλανής krumm (geschlängelt) umherirrend. 7) zugespitzt. 8) ἱμαντάριον Verkleinerungswort von ἱμάς Riemen, Peitschenschnur.

**II. O. Symphyla**[1] (§. 1063, 2.). Körper klein, zart, sehr blaß, mit je einem Beinpaare an den größeren Ringen; Fühler vielgliederig, einfach; nur ein Paar Unterkiefer; keine Kieferfüße; Geschlechtsöffnungen am Körperende; keine besonderen Begattungsorgane. §. 1069.

Die Fühlerglieder sind unter sich fast gleich; Augen fehlen; die Mundwerkzeuge bestehen aus der Oberlippe, einem Oberkieferpaar und einem Unterkieferpaar. Der Rumpf besteht aus größeren und kleineren, meist abwechselnd angeordneten Ringen, von denen nur die ersteren je ein Beinpaar tragen; die Beine sind 5gliederig (nur das erste Paar ist 4gliederig) und endigen mit einer doppelten Kralle; das Körperende trägt 2 nach hinten gerichtete, griffelförmige Fortsätze, an deren Spitze der Ausführungsgang einer Spinndrüse sich öffnet; nur 2 Stigmen, welche an der Unterseite des Kopfes unter der Fühlerwurzel ihre Lage haben. Diese kleinen, lebhaften, lichtscheuen Thierchen bilden nur eine einzige Familie:

**1. F. Scolopendrellidae**[2]. Mit den Merkmalen der Ordnung. Die einzige Gattung ist:

**1. Scolopendrella**[3] Gerv. Fühler lang, dünn, faden- oder schnurförmig; Rand der Oberlippe mit 6 Zähnchen; Oberkiefer gezähnt; Unterkiefer (ähnlich wie bei den Diplopoda) eine Art Mundklappe bildend; Rumpf aus 24 Ringen, von denen abwechselnd 12 je ein Beinpaar tragen, und aus dem Endringe gebildet; 15—16 dieser Körperringe tragen ein Rückenschild. Leben an mäßig feuchten und kühlen Stellen in Gärten, Wäldern und Feldern unter Steinen, faulendem Laube und in lockerem Humus; ernähren sich wahrscheinlich von noch kleineren Gliederthieren. Man kennt 4 Arten aus Nordamerika und Europa.

* *Sc. immaculata*[4] Newp. (Fig. 474.). Zierlich, gestreckt, sehr kurz und undeutlich behaart, wenig glänzend bis matt, im Leben rein weiß; Fühler oft viel länger als der halbe Körper, 20—55gliederig; die 15 Rückenschilder bedecken sich mit ihren in der Mitte schwach ausgerandeten Hinterrändern und sind auf ihrer Oberfläche mit sehr kurzen Borsten und äußerst kleinen Schüppchen besetzt; Länge 2,5—8 mm; Breite 0,4 bis 1 mm. In Mittel- und Nordeuropa; häufig; in Wäldern.

Fig. 474. Scolopendrella immaculata; 7/1.

**III. O. Pauropoda**[5] (§. 1063, 3.). Körper sehr klein, mit je einem Beinpaare an den Körperringen; Fühler in 3 lange, sehr dünne, feingegliederte Geißeln endigend; nur ein Paar Unterkiefer; keine Kieferfüße; Geschlechtsöffnung an der Basis des zweiten Beinpaares; kein Beinpaar zu Begattungsorganen umgewandelt. §. 1070.

Die höchst eigenthümlichen Fühler (Fig. 475.) bestehen aus einem 4gliederigen Stamme, welchem zwei Schaftglieder aufsitzen, von welchen das eine nur eine Geißel, das andere aber 2 Geißeln und dazwischen einen gestielten oder sitzenden, rundlichen Körper trägt. Jederseits befindet sich ein großes, einfaches Auge. Die Mundwerkzeuge bestehen aus einer undeutlichen Oberlippe, einem ziemlich kräftigen Ober- und einem schwächlichen Unterkieferpaar. Der Rumpf besteht aus

Fig. 475. Fühler von Eupauropus ornatus; 150/1.

1) Σύμφυλος stammverwandt. 2) Scolopendrella-ähnliche. 3) Verkleinerungswort von Scolopendra. 4) unbefleckt. 5) παῦρος klein, gering an Zahl, πούς Fuß.

10 Ringen, von denen die 9 ersten je ein Beinpaar tragen. Die Zahl der Rückenschilder schwankt von 7—10. Erstes Beinpaar 5-, die übrigen 6gliederig; das Endglied trägt eine mehrtheilige Kralle. Tracheen sind bis jetzt nicht nachgewiesen; die Athmung scheint nur durch die Haut vermittelt zu werden. Bemerkenswerth ist der Besitz von je einem Paar seitlicher Tasterhaare am zweiten, vierten, sechsten, achten und zehnten Körperringe. Lichtscheue Thierchen, welche sich in Waldungen an feuchten, modrigen Stellen finden.

1. F. **Pauropodidae**[1]. Mit den Merkmalen der Ordnung. Man kennt 3 Gattungen mit 6 Arten aus Europa und Nordamerika, welche man auch auf 2 kleinere Familien: Pauropŏda[1] agilia[2] und Pauropŏda[1] tardigrăda[3] vertheilt hat.

**1. Paurŏpus**[4] Lubb. Körper schlank, weich, zart, blaß; Kopf nicht versteckt; 7 Rückenschilder; Beine lang über die Seitenränder des Körpers hinausragend; Bewegung flink. 2 Arten.

* *P. Huxleyi* Lubb. (Fig. 476.). Zierlich, ziemlich hochbeinig, vorn schmäler als hinten, glatt, etwas glänzend, schneeweiß, an Mund und Hinterleibsende etwas gelblich; am Kopfe und den Fühlern stehen schwach keulenförmige, deutlich gegliederte Borsten; Rückenschilder länger als breit, vom ersten bis fünften zunehmend, dann wieder abnehmend, jedes mit 2 Querreihen von meist je 6 Borsten; zweites bis sechstes Rückenschild außerdem jederseits mit einem langen Tasthaar; Länge 1—1,3 mm; Breite 0,2—0,35 mm. Wahrscheinlich in ganz Europa; unter Steinen, Hölzern und altem, faulenden Laub.

Fig. 476.
Paurŏpus Huxleyi; 40/1.

§. 1071. **IV. O. Diplopŏda**[5] (Chilognătha[6]) (§. 1063,4.). Körper in der Regel cylindrisch oder halbcylindrisch, meist hart, mit je 2 Beinpaaren an den meisten Ringen; Fühler 7(—8)gliederig, einfach; nur ein Paar zu einer großen, vieltheiligen „Mundklappe" umgewandelte Unterkiefer; keine Kieferfüße; Geschlechtsöffnung an der Basis des zweiten oder zwischen dem zweiten und dritten Beinpaare; beim ♂ sind die Beine des siebenten Ringes in der Regel zu Begattungsorganen umgebildet.

Mitunter erscheint der Körper durch seitliche Verbreiterungen der Ringe wie plattgedrückt. Die Fühler erreichen niemals die halbe Körperlänge, sondern sind meistens viel kürzer; häufig haben sie eine schwach keulenförmige Gestalt oder sind winkelig gebogen; ihr letztes Glied ist immer sehr klein und trägt 4 kleine Spitzchen. Zwischen den Fühlern und vor den oft fehlenden Augen finden sich jederseits 1—3 sogen. Schläfengrübchen. Die Mundwerkzeuge (Fig. 477.) bestehen aus der Oberlippe, einem Paar Oberkiefer und einem Paar Unterkiefer; die Oberkiefer,

---

1) Paurŏpus-ähnliche. 2) agĭlis lebhaft. 3) tardus langsam, gradus Schritt. 4) παῦρος klein, gering an Zahl, πούς Fuß. 5) διπλόος doppelt, πούς Fuß. 6) χεῖλος Lippe, γνάθος Kiefer; weil die Unterkiefer eine Art Lippe (die sogen. Mundklappe) bilden.

§. 1071.

Fig. 477.
Kopf von Julus sabulōsus von der Unterseite; 12/1.
a Stamm des linken Oberkiefers (Backe);
a¹ nach vorn gerichteter Fortsatz am Stamm des Oberkiefers;
b Fühler;
c d Mundklappe oder Unterlippe;
e erstes Beinpaar;
f Bauchmark;
g Speiseröhre.

welche bei den Polyxeniden und Polyzoniden abweichend geformt sind, besitzen bei den übrigen Familien einen stark entwickelten, backenförmig vortretenden Stamm und eine kräftige, mit einem Kaupolster ausgerüstete Lade. Die Unterkiefer bilden eine breite, vieltheilige Platte, die sogen. Mundklappe oder Unterlippe; Taster sind (mit Ausnahme der Polyxeniden) nicht vorhanden; ebenso fehlen Kieferfüße. — An den einzelnen Ringen des Rumpfes unterscheidet man ein Rückenschild, jederseits ein Seitenstück (Pleura), und an der Bauchseite ein oder zwei Paar Bauchschilder; diese Stücke können entweder alle oder nur zum Theil fest miteinander verwachsen. Der letzte Ring des Rumpfes zeigt eine etwas andere Zusammensetzung, indem er außer dem Rückenschilde eine in der Regel unpaare Afterschuppe und 2 den After zwischen sich fassende Afterklappen besitzt. Die 4 vordersten Ringe des Rumpfes tragen zusammen meistens nur 3 Beinpaare, indem in der Regel dem dritten (seltener dem ersten oder vierten) Ringe die Beine fehlen. Vom fünften Ringe an trägt jeder Ring 2 Paar Beine; ausgenommen sind die 1—3 letzten Ringe und beim ♂ der siebente Ring. Am größten ist die Zahl der Beinpaare bei den Juliden und Polyzoniden, wo sie nicht selten mehr als 100 beträgt. In den meisten Fällen unterscheidet man an jedem Beine Hüfte, Schenkel, Schiene und 3gliederigen Fuß, wozu oft noch ein kurzer Schenkelring kommt; das Endglied des Fußes besitzt eine kräftige Kralle und borstenförmige Nebenkrallen. Gewöhnlich sind die Hüften der rechten und linken Beine (im Gegensatz zu dem Verhalten der Chilopoden) der Mittellinie des Körpers stark genähert. Die sehr kleinen Stigmen liegen am Bauche nahe an den Hüftgliedern der Beine, welchen sie in ihrer Zahl entsprechen; die Tracheen verbinden sich nicht zu Längsstämmen. Die Geschlechtsöffnung liegt auf der Bauchseite an der Basis des zweiten oder zwischen dem zweiten und dritten Beinpaare. Die Gliedmaßen des siebenten Ringes sind mit Ausnahme der Glomeriden und Polyxeniden beim ♂ zu einem oder zwei Paaren von Begattungsorganen umgebildet, mit Hülfe deren das ♂ seinen Samen in die Geschlechtsöffnung des ♀ überträgt. — Die meisten Diplopoden besitzen auf dem Rücken jederseits eine Reihe von Poren, die sogen. Saftlöcher oder Wehrlöcher (foramĭna repugnatorĭa), durch welche ein übelriechendes, öliges Sekret abgesondert wird, das den Thieren zum Schutze gegen ihre Feinde dient. (Bei Paradēsmus gracĭlis aus der Familie der Polydesmiden ist als Hauptbestandtheil des Secretes Blausäure nachgewiesen worden). Im Gegensatze zu den räuberischen Chilopoden sind die Diplopoden friedliche Thiere, deren Nahrung vorzugsweise aus modernden Pflanzentheilen besteht, manche fressen aber auch frische Pflanzentheile und können dadurch dem Menschen schädlich werden. Sie halten sich meistens unter Steinen, Moos, abgefallenem Laub, Rinden u. dergl. auf; viele rollen sich spiralig auf oder kugeln sich zusammen. Die Eier werden klumpenweise in die Erde abgelegt und bei einigen Arten von den ♀ behütet. Die Jungen verlassen das Ei mit nur 3 Beinpaaren. Die Ordnung ist mit über 50 Gattungen über die ganze Erde verbreitet; besonders groß und schön sind die tropischen Arten.

## Uebersicht der wichtigsten Familien der **Diplopŏda.**

- Körper klein, weichhäutig, mit verschieden geformten, büschelig gruppirten Haaren bedeckt; keine Beine des ♂ zu Begattungsorganen umgebildet; Oberkiefer verborgen ............ 1) **Polyxenidae.**
- Körper harthäutig, nackt oder mit einfachen Haaren; ♂ mit besonderen Begattungsbeinen;
  - Oberkiefer an den Seiten des Kopfes backenartig vortretend; Mundklappe wohlentwickelt;
    - Körper kurz, halbcylindrisch, aus 11 bis 13 Ringen zusammengesetzt; Begattungsbeine des ♂ am vorletzten Körperringe; kugeln sich ein ............ 2) **Glomeridae.**
    - Körper verlängert, aus mehr als 13 Ringen zusammengesetzt; Begattungsbeine des ♂ am siebenten Körperringe; rollen sich spiralig zusammen;
      - Augen fehlen; Körper aus 20 (selten nur 19) Ringen gebildet; nur das vorderste Beinpaar des siebenten Körperringes beim ♂ zu Begattungsorganen umgeformt. 3) **Polydesmidae.**
      - Augen vorhanden; Körper aus mehr als 30 Ringen gebildet; Fühler und Beine mäßig lang od. kurz; beide Beinpaare des siebenten Körperringes sind beim ♂ zu Begattungsorganen umgeformt.... 4) **Julidae.**
  - Oberkiefer verborgen; Mundklappe selten und auch dann nur schwach entwickelt; Mund mehr oder weniger rüsselförmig ............ 5) **Polyzonidae.**

§. 1072. **1. F. Polyxenĭdae** [1] (§. 1071, 1.). Körper klein, kurz, weichhäutig, mit verschieden geformten, zum Theil büschelig angeordneten Haaren; Oberkiefer ganz in der Mundhöhle verborgen; Mundklappe nicht entwickelt, wohl aber die Lippentaster; 11(—12) Rumpfringe mit 13 Beinpaaren; kein Beinpaar des ♂ zu Begattungsorganen umgebildet; keine Saftlöcher. Die einzige Gattung ist:

**1. Polyxĕnus** [2] Latr. Kopf breit; jederseits mehrere zusammengedrängte Punktaugen auf einem hervorgewölbten Felde; Fühler kurz, 8gliederig; Beine kurz. In Europa, Afrika und Amerika; ernähren sich von thierischen und pflanzlichen Abfällen; können sich weder spiralig noch kugelig einrollen.

* *P. lagūrus* [3] (L.) Latr. Rauhschwänzige Pinselassel (Fig. 478.). Gedrungen, unten flach, oben gewölbt, mit gezähnten Haaren, weißlichgrau bis gelblich, stellenweise bräunlich bis röthlichbraun, oft mit 3 dunklen Längsbinden, die Haare braun bis schwärzlich, die Schwanzpinsel stark seidenglänzend, die kurzen Fühler braunroth; Länge 2,5—3,2 mm; Breite 0,5—0,8 mm. In Mittel- und Südeuropa; in Mauerspalten, unter Steinen und Baumrinden; soll die Reblaus aufsuchen und vertilgen; kann an senkrechten und überhängenden glatten Flächen laufen.

Fig. 478.
Polyxēnus lagūrus; 19/1.

§. 1073. **2. F. Glomerĭdae** [4] (§. 1071, 2.). Körper harthäutig, kurz, breit, halbcylindrisch, zum Einkugeln befähigt; Augen deutlich; Oberkiefer an den Seiten des Kopfes backenartig vortretend; Mundklappe wohlentwickelt; Zahl der Rumpfringe 11—13; Zahl der Rückenschilder um 1—2 kleiner; Rückenschild des zweiten Ringes am größten; Saftlöcher vorhanden, in die Mittellinie des Rückens hinaufgerückt, einreihig und vom Hinterrande der Schilder verdeckt; beim ♂ sind die Beine des vorletzten Ringes zu Begattungsorganen umgebildet. 4 ausschließlich der östlichen Halbkugel angehörige Gattungen.

---

1) Polyxĕnus-ähnliche. 2) πολύς viel, ξηνός Stamm (Körperringel). 3) rauhschwänzig, eigentlich Hasenschwanz (λαγώς Hase, οὐρά Schwanz). 4) Glomĕris-ähnliche.

**1. Glomĕris**[1] Latr. **Schalenassel.** Körper stark gewölbt; auf den Kopf folgen (11—)12 glatte, glänzende Rückenschilder, deren Ränder nicht aufgeworfen sind; Punktaugen jederseits in einer Längsreihe; Fühler kurz, wie gebrochen, zusammengedrückt, an der Basis einander sehr genähert; ♀ mit 17, ♂ mit 19 Beinpaaren, von denen beim ♂ das letzte zu einem zangenförmigen Begattungsorgane umgebildet ist. Die zahlreichen Arten gehören der Alten Welt, besonders Europa, an.

* *Gl. marginăta*[2] (Villers) (**limbāta**[3] Latr.; **zonāta**[4] Pz.) (Fig. 479.). Grundfarbe oben glänzend schwarz, nicht gefleckt; Rückenschilder an den Rändern mit einem schmalen, weißen, gelben oder rothen Saume; Unterseite bräunlich; Fühler und Beine braun, oft mit weißlichen Gelenken; von den fast stets vorhandenen 3 feinen Querfurchen des zweiten Rückenschildes läuft die vorderste durch; Länge 10—20 $^{mm}$; Breite 5—9 $^{mm}$. In Westdeutschland und Frankreich; besonders in gebirgigen Gegenden.

Fig. 479.
Glomĕris marginăta.

* *Gl. pustulāta*[5] Latr. Mit 2 Längsreihen gelber bis orangerother, nicht zusammenfließender Furchen auf dem glänzendschwarzen Rücken; die Ränder der Ringe fein weißlich gesäumt; Unterseite und Beine bräunlichgelb bis schwarzbraun; die Furchen des zweiten Rückenschildes verhalten sich ähnlich wie bei der vorigen Art; Länge 4,5—13 $^{mm}$; Breite 2,2—5,5 $^{mm}$. In Mitteleuropa.

**2. Sphaerotherium**[6] Brandt. Auf den Kopf folgen 13 Rückenschilder; Punktaugen jederseits in einem Haufen; Fühler 7gliederig, bis zum Ende gleichdick, das sechste Glied nicht größer als das fünfte; ♀ mit 21, ♂ mit 23 Beinpaaren. Mehrere Arten in Afrika, Australien und auf den Sunda-Inseln.

*Sph. elongātum*[7] Br. Olivenbraun; Kopf grob und zerstreut punktirt; erstes Rückenschild ohne Furchen; Länge 26 $^{mm}$. Am Kap.

## 3. F. Polydesmidae[8] (§. 1071, 3.).

§. 1074. Körper harthäutig, meist verlängert, oft plattgedrückt, kann sich spiralig einrollen; Augen fehlen stets; Oberkiefer an den Seiten des Kopfes backenartig vortretend; Mundklappe wohlentwickelt; Zahl der Rumpfringe 20; Rückenschild oft mit seitlichen, flügelartig vorspringenden Kielen; Saftlöcher jederseits in einer meist unterbrochenen Längsreihe; beim ♂ ist nur das vordere Beinpaar des siebenten Ringes zu Begattungsorganen umgebildet. 14 Gattungen, von denen einige nur in Amerika vorkommen, die übrigen aber über alle Erdtheile verbreitet sind. In Europa kommen 4 Gattungen vor.

**1. Polydĕsmus**[9] Latr. Körper mäßig verlängert, niedergedrückt, stab- oder kurz bandförmig, oben fast eben und mehr oder weniger mit Höckerchen besetzt, an den Seiten mit wohlentwickelten, flügelartigen, horizontalen Kielen; Fühler lang, etwas keulenförmig, ihr drittes Glied am größten; ♂ mit 30, ♀ mit 31 Beinpaaren, welche bei den ♂ dicker und länger sind als bei den ♀; Saftlöcher klein. Zahlreiche kleine bis mittelgroße Arten, welche vorzugsweise der europäischen Fauna angehören.

* *P. complanātus*[10] (L.) Platte Randassel (Fig. 480.). Gedrungen, fast kahl, nur wenig glänzend, bräunlich fahlgelb bis schmutzigröthlichbraun (erdfarben);

Fig. 480.
Polydĕsmus complanātus; 2/1.

---

1) Von glomĕro ich knäuele zusammen. 2) gerandet. 3) gesäumt. 4) mit Gürteln, zona Gürtel. 5) blatterfleckig (pustŭla, Bläschen, Blatter). 6) σφαῖρα Kugel, θηρίον Thier. 7) verlängert. 8) Polydĕsmus-ähnliche. 9) πολύδεσμος mit vielen Gürteln (δέσμος). 10) flach, platt.

Fühler schwach keulenförmig, meist etwas länger als der Körper breit ist; Seitenkiele der flachen Rückenschilder sehr eckig; erstes Rückenschild queroval, mit 2 deutlichen, queren Eindrücken und 3 Querreihen von je 8—10 borstentragenden, kleinen Höckerchen; Begattungsbeine des ♂ lang, dünn, peitschenförmig, meist ein wenig verschlungen; Länge 18—28 mm; Breite 3—5 mm. In Europa; gemein; besonders unter abgefallenem Laub und unter Baumrinde.

**3. Strongylosōma**[1] Brandt. Körper fast walzig, mit sehr schmalen, oft linienförmigen Seitenkielen, an die Gattung Julus erinnernd; Rückenschilder mit je einer wenig deutlichen Querfurche, sonst glatt und glänzend; Zahl der Beinpaare wie bei der vorigen Gattung; Saftlöcher deutlich. Zahlreiche Arten aus allen Erdtheilen; 2 europäische.

* *Str. pallĭpes*[2] Ol. Ziemlich gedrungen, fast rosenkranzförmig, glatt, glänzend, fast nackt, pechbraun bis pechschwarz, mitunter auch heller, mit einer Doppelreihe gelblicher Querflecken auf dem Rücken; Beine heller als der Körper; Fühler schwach keulenförmig, viel länger als der Körper breit; Beine lang, ziemlich dick; Länge 16—21 mm; Breite 2—2,5 mm. In Mitteleuropa; gern an feuchten Orten in Wäldern.

§. 1075. 4. F. **Julĭdae**[3] (§. 1071, 4.). Körper harthäutig, langgestreckt, cylindrisch, spiralig einrollbar; Augen meist vorhanden; Fühler an die Seiten des Kopfes gerückt; Oberkiefer an den Seiten des Kopfes backenartig vortretend; Mundklappe wohlentwickelt; Zahl der Rumpfringe 30—70; erstes Rückenschild am größten; Saftlöcher jederseits in einer ununterbrochenen Längsreihe; beim ♂ sind die beiden Beinpaare des siebenten Ringes zu Begattungsorganen umgebildet. 12 über die ganze Erde verbreitete Gattungen, davon 3 in Europa.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Julĭdae.

| | | |
|---|---|---|
| Oberkiefer mit nur 4 Kammblättern; | Rückenschilder oben vollständig furchenlos, nur an den Seiten gerieft | 1) *Blaniūlus.* |
| | Rückenschilder oben und an den Seiten längs gefurcht | 2) *Julus.* |
| Oberkiefer mit 10 Kammblättern; | Fühler ziemlich lang und dünn, die Glieder länger als breit; vierter Ring ohne Beinpaar | 3) *Spirostrĕptus.* |
| | Fühler kurz, dick, keulig, die Glieder kaum so lang wie breit; vierter Ring mit einem Beinpaar | 4) *Spirobŏlus.* |

**1. Blaniūlus** Gerv. Körper dünn; Augen fehlen meistens; Fühler schwach keulenförmig, ihr zweites Glied am längsten; Zahl der Körperringe 30 bis 60; dritter Ring ohne Beinpaar; Beine kurz; Begattungsbeine des ♂ verlängert und vorragend. Nur in Europa; 3 Arten.

†* *Bl. guttulātus*[4] Gerv. Sehr schlank, glatt, glänzend, weißlich bis gelblich, an den Seiten dunkelroth gefleckt; Fühler ungefähr doppelt so lang wie der Körper breit; Augen fehlen ganz; Scheitel mit 2 kleinen, borstentragenden Grübchen; Zahl der Körperringe 47—55; Länge 9—18 mm; Breite 0,4—0,6 mm. In West- und Mitteleuropa; häufig an abgefallenem Obst, an fleischigen Wurzeln und keimenden Sämereien; besonders frißt er sich in die Erdbeeren (namentlich die größeren Sorten) ein.

**2. Julus**[5] Brandt. Augen vorhanden oder fehlend (die folgenden Arten haben alle deutliche Augen); Fühler meist dünn, fast faden- bis schwach keulenförmig, ihr zweites Glied am längsten; Zahl der Körperringe 30—70; Beine kurz bis mäßig lang; die Begattungsbeine des ♂ meist verborgen. Zahlreiche Arten, besonders in Europa und Nordamerika.

**a. Rückenschild des Afterringes ungeschwänzt, mehr oder weniger gerundet.**

* *J. foetĭdus*[6] C. Koch. Langhaarig, mattglänzend, pechschwarz bis gelbgrau, Bauch und Beine meist blaß; die meisten Exemplare sind auf hellerem Grunde braungeringelt; Fühler viel länger als der Körper breit; Scheitel ohne borsten-

1) Στρογγύλος gerundet, σῶμα Körper. 2) pallĭdus blaß, pes Bein. 3) Julus-ähnliche. 4) mit kleinen Tröpfchen. 5) ἴουλος Vielfuß (eigentlich Milchhaar, Barthaar). 6) übelriechend.

tragende Grübchen; Saftlöcher sehr klein; Zahl der Körperringe beim ♂ 38—43, beim ♀ 39—45; Länge 20—36 mm; Breite 1,2—3 mm. Fast in ganz Europa; häufig; gern in mäßig feuchten, ebenen Gegenden; hält sich oft unter thierischen Excrementen auf.

* *J. pusĭllus*[1] Leach. Glatt, glänzend, dunkelbraun bis schwarzbraun, mit einem weißlichen oder gelblichen Doppelbande auf dem Rücken; Bauch und Beine sehr blaß; Fühler kurz, wenig länger als der Körper breit; Scheitel mit 2 borstentragenden Grübchen; Saftlöcher ungemein klein; Zahl der Körperringe beim ♂ 30—37, beim ♀ 35—40; Länge 8—13 mm; Breite 0,6—1,2 mm. Besonders im nördlichen Europa.

**b. Rückenschild des Afterringes in eine Spitze oder ein Schwänzchen ausgezogen.**

* *J. unilineātus*[2] C. L. Koch. Stark glänzend, pechschwarz bis bläulichschwarz, über den Rücken eine gelbe oder gelb und rothe, lebhafte Längslinie; Beine und Fühler braun bis dunkelbraun; Fühler länger als der Körper breit; Scheitel mit 2 linienförmig ausgezogenen, borstentragenden Grübchen; Saftlöcher ziemlich klein; Zahl der Körperringe 43—48; Länge 20—36 mm; Breite 1,8—3,4 mm. In Thälern und Ebenen, stellenweise massenhaft.

* *J. fallax*[3] Mein. (terréstris[4] L.). Gemeiner Tausendfuß (Fig. 481.). Schwarzbraun bis glänzend schwarz, häufig blau oder grau bereift, an den Seiten

Fig. 481. Julus fallax; 2/1.

öfters weißfleckig marmorirt; Beine bleich bis braun; Fühler sehr dünn, länger als der Körper breit; Scheitel ähnlich wie bei der vorigen Art; Saftlöcher ebenso; Zahl der Körperringe 43—62; Länge 14—50 mm; Breite 1—3 mm. Fast in ganz Europa; gemein.

* *J. sabulōsus*[5] L. Glänzend glatt, dunkelbraun bis schwarz, vom 2., 4., 6. oder 8. Ringe an laufen 2 gelbe Längsbinden über den Rücken, die sich manchmal aus Flecken zusammensetzen; Beine weißlich bis rostbräunlich; Fühler kürzer als der Körper breit; Scheitel ohne borstentragende Grübchen; Saftlöcher deutlich; Zahl der Körperringe 44—55; Länge 20—46 mm; Breite 1,8—4,8 mm. Fast in ganz Europa; sehr häufig.

**3. Spirostrēptus**[6] Br. Mit den in der Uebersicht angegebenen Merkmalen. Zahlreiche Arten in Afrika, Asien und Amerika.

*Sp. javanĭcus*[7] Br. Kopf gelbbraun; alle Ringe in ihrem vorderen Abschnitte blaßbraun, im hinteren schwarz mit rothem Rande; Fühler und Beine braun; Länge 12—16 cm; Breite 10—12 mm. Auf Java und Sumatra.

**4. Spirobōlus** Br. Mit den in der Uebersicht angegebenen Merkmalen. Zahlreiche Arten in den wärmeren Gegenden Amerikas, Asiens und Afrikas.

*Sp. maxĭmus*[8] Br. Olivenbraun; Hinterrand der Ringe schwarz mit rostigbrauner Einfassung; Fühler und Beine blaß gelblichbraun; Zahl der Körperringe 56—74; der Beinpaare 100—133; Länge 8—12 cm; Breite 5—8 mm. Brasilien.

**5. F. Polyzonĭdae**[9] (§. 1071, 5.). Körper harthäutig, von sehr §. 1076. verschiedener Form, spiralig einrollbar; Oberkiefer verborgen; Mundklappe selten und auch dann nur schwach entwickelt; Mund mehr oder weniger rüsselförmig vorgezogen; Augen vorhanden oder fehlend; Zahl der Rumpfringe 30—100 und darüber; erstes Rückenschild oft größer als die übrigen; Saftlöcher jederseits in einer Längsreihe; beide Beinpaare des siebenten Ringes zu Begattungsorganen umgebildet. Alle lieben feuchte Orte. 8 Gattungen, in der Alten und Neuen Welt; in Deutschland nur die folgende:

1) Sehr klein, winzig. 2) mit einer Linie. 3) trügerisch. 4) auf der Erde lebend. 5) sandig, an sandigen Stellen lebend. 6) σπεῖρα, spira Windung, στρεπτός gedreht. 7) javanisch. 8) sehr groß. 9) Polyzonium-ähnliche.

**1. Polyzonium**[1] Br. Körper mäßig lang, oben gewölbt; Kopf klein, unter dem großen ersten Rückenschilde verborgen; Fühler fast keulenförmig, an der Basis einander stark genähert; Augen vorhanden; Rüssel kurz; dritter Ring ohne, vierter wie die folgenden mit 2 Paar Beinen; Beine sehr kurz. In Europa und Asien.

* *P. germanicum*[2] Br. Ziemlich flach halbcylindrisch, sehr glatt und glänzend, bräunlichgelb oder gelbbraun; Kopf, Seitenränder der Rückenschilder, Unterseite und Beine blaßgelb bis weißlich; ♂ mit einer undeutlichen Doppelreihe Flecken über den Rücken; Fühler kürzer als die halbe Körperbreite; Zahl der Körperringe 30—50; Länge des ♂ 5—10 mm, des ♀ 10—15 mm; Breite des ♂ 1,1—1,5 mm, des ♀ 1,6—2 mm. In Deutschland, Oesterreich und dem östlichen Europa.

## III. Klasse. Onychophŏra[3] (Protracheāta[4]). Onychophoren (§. 873, III.).

§. 1077. **Hauptmerkmale**: Die Onychophoren sind durch Tracheen athmende Gliederfüßer, deren wurmförmiger Körper in **Kopf** und **Rumpf** gesondert ist; der Kopf trägt ein Paar Fühler und ein Paar Kiefer; der Rumpf besitzt an jedem seiner zahlreichen Segmente je ein Paar **stummelförmiger Gliedmaßen**, welche mit zwei Krallen endigen.

Literatur über Onychophoren: Grube, Ueber den Bau des Peripătus. Arch. für Anat. u. Physiol. 1853. — Blanchard, E., Sur l'organisation des vers. Annales des scienc. nat. 3. Sér. T. VIII, 1847. — Moseley, H. N., On the Structure and Development of Peripatus. Philosoph. Transactions. London 1875. — Moseley, H. N., On the Species of Peripatus. Annales of Nat. Hist. 5 Ser. Vol. 3. 1879.

Der mäßig gestreckte, wurmähnliche Körper (Fig. 482.) dieser früher zu den Ringelwürmern gerechneten Gliederfüßer besteht aus 14—42, äußerlich geringelten Segmenten, von denen jedes (mit Ausnahme des letzten) je ein Paar kurzer, kegelförmiger, wenig gliederiger Stummelbeine trägt, welche mit zwei Krallen endigen. Der Kopf trägt ein Paar Fühler und ein Paar Punktaugen. Das einzige Kieferpaar ähnelt in seiner Gestalt den Stummelbeinen; es liegt versteckt im Innern der Mundöffnung und ist aus der Gliedmaßenanlage des ersten Rumpfsegmentes entstanden. Jederseits von der an der Unterseite des Kopfes gelegenen Mundöffnung findet sich eine aus der Gliedmaßenanlage des zweiten Rumpfsegmentes entstandene Papille (die sogen. Mundpapille), auf welcher sich die Ausmündung einer großen, vielfach verästelten Schleimdrüse befindet, deren zähes Secret zu Fäden erhärtet. Das Nervensystem unterscheidet sich dadurch von dem der übrigen Gliederfüßer, daß die beiden Längsnerven des Bauchmarkes auseinandergerückt sind und keine deutlichen Ganglienknoten erkennen lassen. Der Darm verläuft gerade gestreckt zu dem am hintersten, stets gliedmaßenlosen Segmente befindlichen After. Die Excretionsorgane entfernen sich sehr wesentlich von denjenigen der übrigen luftathmenden Gliederfüßer; es sind nämlich keine Malpighi'schen Gefäße vorhanden, sondern in jedem Segmente ist ein Paar von Absonderungsorganen zur Ausbildung gelangt, welche in Bau und Anordnung den Segmentalorganen der gegliederten Würmer entsprechen und an der Basis der Stummelbeine nach außen münden. Die Tracheen entspringen von zahlreichen, kleinen Poren, welche über die ganze Körperoberfläche vertheilt sind, besonders aber in der Mittellinie des Bauches sich finden. Die Geschlechter sind getrennt; die Geschlechtsöffnung liegt bei ♂ und ♀ an der Bauchseite zwischen dem vorletzten Beinpaare. Die ♀ gebären lebendige Junge. Die Klasse umfaßt nur eine Familie.

1) Πολύς viel, ζώνιον ein kleiner Gürtel. 2) deutsch. 3) ὄνυξ Klaue, Kralle, φορέω tragen. 4) pro vor, tracheātus mit Tracheen versehen; hier so viel wie Vorläufer der Tracheaten, Urtracheaten.

**F. Peripatidae**[1]. Mit den Merkmalen der Klasse. Die einzige Gattung ist:

**1. Peripătus**[2] Guild. Mit den Merkmalen der Klasse. Halten sich auf dem Lande an feuchten Stellen, besonders unter Steinen und faulendem Holze auf. Mehrere Arten in Westindien, Südamerika, am Kap, in Australien und Neuseeland.

*P. Edwardsii* Blanch. (Fig. 482.). Graubraun; Zahl der Beinpaare 29—31; Länge 5—6,5 cm. Westindien, Cayenne.

Fig. 482.
Peripătus Edwardsii.

*P. capĕnsis*[3] Gr. Zahl der Beinpaare 17—22. Am Kap.

## IV. Klasse. Arachnoidĕa[4]. Spinnenthiere.

(§. 373, IV.).

**Hauptmerkmale:** Die Spinnenthiere sind luftathmende, flügellose Gliederthiere, deren Kopf und Brust in der Regel zu einer **Kopfbrust** (Cephalothōrax) verschmelzen, welche **zwei Paar Kiefer** und **vier Paar Beine** trägt; der nicht immer gesonderte Hinterleib besitzt keine Beine. §. 1078.

Literatur über Spinnenthiere: Hahn & C. L. Koch, Die Arachniden, getreu nach der Natur abgebildet und beschrieben. 16 Vol. Nürnberg 1833—1848. — Koch, C. L., Uebersicht des Arachniden-Systems. 5 Hefte. Nürnberg 1837—1850. — Walckenaer, C. A. und P. Gervais, Histoire naturelle des Insectes Aptères. 4 Vol. Paris 1837—1847. — Simon, E., Les Arachnides de France. Paris 1874 —.

**Bau.** Unter den luftathmenden Gliederthieren sind die Arachnoideen besonders dadurch gekennzeichnet, daß Kopf und Brust (mit alleiniger Ausnahme der Solifugen) zu einer Kopfbrust verschmolzen sind, daß ferner die Gliedmaßen auf die Kopfbrust beschränkt bleiben und stets in 6 Paaren (2 Paar Kiefer und 4 Paar Beine) auftreten und daß endlich deutliche Fühler niemals vorhanden sind. Die zahlreichen Gestalten, welche zur Klasse der Arachnoideen gehören, gruppiren sich um drei Hauptformen: Spinne, Scorpion und Milbe. Bei der Spinne hängt der mehr oder weniger kugelige Hinterleib mit einem dünnen Stiele an der Kopfbrust und ist ebenso wenig wie diese gegliedert. Beim Scorpion sitzt der langgestreckte, in seiner hinteren Hälfte schwanzartig verschmälerte Hinterleib mit ganzer Breite der Kopfbrust an und ist deutlich gegliedert. Bei der Milbe sind Kopfbrust und Hinterleib zu einem einzigen, ungegliederten Rumpfe verschmolzen. — Das erste Kieferpaar entspricht seiner Funktion nach den Oberkiefern der Insekten, ist aber vom anatomischen Standpunkte aus eher mit den Fühlern der Insekten zu vergleichen, da es gleich diesen seine Nerven vom oberen Schlundganglion (=Gehirn) erhält; um diese doppelte Beziehung anzudeuten wird dasselbe gewöhnlich Kieferfühler genannt. Bei den höheren Ordnungen sind die Kieferfühler gegliedert (unterscheiden sich auch dadurch von den stets ungegliederten Oberkiefern der Insekten) und endigen entweder scheerenförmig als sogen. Scheerenkiefer (wie z. B. bei den Scorpionen) oder klauenförmig als sogen. Klauenkiefer (wie z. B. bei den echten Spinnen); bei den Milben aber sind sie meist ungegliedert und oft zu stiletförmigen Stechorganen umgebildet. Das zweite Kieferpaar wird auch als Unterkieferpaar, erstes Unterkieferpaar oder meistens als Kiefertaster bezeichnet. Es entspricht dem ersten Unterkieferpaar der Insekten und besteht aus einem deutlichen Kaustück (Kaulade) als Grundglied und einem mehrgliederigen Außenabschnitt, dem eigentlichen Taster, welcher oft klauenförmig endigt und dann Klauentaster heißt (z. B. bei den echten Spinnen), oder in anderen Fällen einen kräftigen, mit einer Scheere endigenden Arm darstellt und dann als Scheerentaster bezeichnet wird (z. B. bei den Scorpionen), oder selten beinförmig gestaltet ist (wie bei den Soli- §. 1079.

1) Peripătus-ähnliche. 2) περίπατος das Spazierengehen. 3) am Kap vorkommend. 4) Spinnenähnliche; ἀράχνη, aranĕa Spinne. Araneologie, richtiger Arachnologie, Spinnenkunde, Naturgeschichte der Spinnen.

auszeichnen, daß das zweite und dritte Fußglied in zahlreiche, kurze Gliederchen zertheilt sind; Hüften groß, vortretend; Afterbeine länger als der Körper; ♂ und ♀ mit äußeren Geschlechtsanhängen. Die Jungen verlassen das Ei mit einer geringeren Anzahl Beine. Man kennt nur eine Gattung:

**1. Scutigĕra**[1] Lam. (**Cermatĭa**[2] Ill.). Mit den Merkmalen der Familie. Die Arten (etwa 20) finden sich in den wärmeren Gegenden aller Erdtheile; sie leben vorzüglich in menschlichen Wohnungen, sind sehr flüchtig und laufen sehr geschickt an senkrechten Wänden herauf.

* *Sc. coleoptrāta*[3] L. (**araneoīdes**[4] Pall.). Spinnenassel (Fig. 472.). Gelbgrau bis schmutziggraugelb, mit 3 dunkleren Längsbinden über dem Rücken; auf jedem Rückenschilde 2 halbmondförmige gelbe Fleckchen; Fühler, Mundtheile und Füße rostgelb; Augen schwarz; Länge 16—24 mm; Breite 2,8 bis 3,5 mm. Südeuropa und Nordafrika; in Mitteleuropa nur, so weit Weinbau getrieben wird.

Fig. 472.
Spinnenassel, Scutigĕra coleoptrāta.

§. 1066. 2. F. **Lithobĭidae**[5] (§. 1064, 2.). Körper ziemlich kurz; meist mit gehäuften Punktaugen; Fühler ziemlich lang, wenigstens $1/3$ so lang, aber nie länger als der Körper, mit 17—70 Gliedern; Lippentaster 3gliederig; 15 Rückenschilder, Bauchschilder und Beinpaare; Stigmen geringer an Zahl, jederseits in der weichen Seitenhaut; Hüften deutlich; Füße aus 3 nicht weiter getheilten Gliedern gebildet. Die Jungen verlassen das Ei mit einer geringeren Zahl von Körperringen und Beinpaaren. 2 Gattungen.

**1. Lithobĭus**[6] Leach. Jederseits 2—40 Punktaugen; Oberlippe in der Mittelbucht 3zähnig; bei den 3 folgenden Arten besitzen die 4 letzten Beinpaare Hüftporen. Man kennt weit über 100 Arten, welche über die ganze Erde vertheilt sind. Sie sind kühne, lebhafte, nächtliche Raubthiere, welche Schnecken und Insekten (besonders Fliegen) fressen, sich aber auch gegenseitig angreifen; der Biß der größeren Arten verursacht auf der Haut des Menschen ein Gefühl wie von Brennnesseln. Gewöhnlich halten sie sich unter Steinen, Laub, Moos, lockerer Erde u. s. w. auf.

* *L. forficātus*[7] L. Gedrungen, glatt, meist glänzend, kastanienbraun bis braungelb; Fühler kürzer als der halbe Körper, 38—48- (in der Regel 40—43-) gliederig; 9., 11. und 13. Rückenschild mit Zähnen am Hinterrande; Hüfte der Kieferfüße mit 10—14 Zähnen; Hüften der 3 letzten Beinpaare alle ohne Seitendorn; Klaue der Analbeine einfach; Länge 20—32 mm; Breite 3—4 mm. Fast in ganz Europa, ferner in Nord- und Südamerika, gemein; unter Baumrinde und Gartenerde.

* *L. mutabĭlis*[8] L. Koch (**variegātus**[9] C. Koch). Weniger gedrungen, glatt, glänzend, spärlich behaart, braun bis gelbbraun, Kopf röthlich, über die Rückenmitte oft ein dunkles Längsband; Fühler meist länger als der halbe Körper, 36—54- (in der Regel 39—43-) gliederig; neuntes Rückenschild ohne Zähne; Hüfte der Kieferfüße mit 4 Zähnen; Klaue der Analbeine doppelt; oben auf dem ersten Fußgliede der Analbeine des ♂ eine tiefe, breite Längsfurche; Länge 10 bis 15 mm; Breite 1,3—2 mm. In Mitteleuropa; häufig; aufgescheucht legt sich diese Art auf den Rücken, krümmt sich seitlich zusammen und stellt sich todt.

---

1) Scutum Schild, gerĕre tragen. 2) κέρμα ein in kleine Theile zerschnittener Körper. 3) käferähnlich. 4) spinnenartig; aranĕa Spinne. 5) Lithobius-ähnliche. 6) λίθος Stein, βιόω leben. 7) mit einer Scheere, forfex, versehen. 8) veränderlich. 9) verschieden.

* *L. crassĭpes*[1] L. Koch. Ziemlich schlank, sehr glänzend, fast unbehaart, bräunlichgelb bis gelbbraun, Kopf und hinterste Rückenschilder meist braunroth oder gelblichroth; Fühler sehr kurz, oft kaum 1/3 so lang wie der Körper, 19—21-gliederig; neuntes Rückenschild ohne Zähne; Hüfte der Kieferfüße mit 4 Zähnchen; Klaue der Analbeine einfach; erstes Fußglied der Analbeine des ♂ ohne Auszeichnung; Länge 6—9 mm; Breite 1—1,4 mm. Fast in ganz Europa, besonders im Norden.

**3. F. Scolopendrĭdae**[2] (§. 1064, 3.). Körper lang gestreckt; Fühler kurz, 17—23-, selten bis 33gliederig; jederseits 4—0 Punktaugen; Lippentaster 3gliederig; 21 oder 23 Körperringe mit ebensoviel Rücken- und Bauchschildern und Beinpaaren; 9 oder 10 Paar Stigmen an den abwechselnden Körperringen; Füße 2—3gliederig; Hüfte und Schenkelring der Afterbeine verkümmert. Man kennt etwa 100 Arten, welche sich auf 16 Gattungen vertheilen. Dieselben leben größtentheils in wärmeren Ländern, halten sich am Tage versteckt, gehen nachts auf Raub aus und kommen auch in die Häuser; die großen Arten können durch ihren giftigen Biß selbst dem Menschen gefährliche Wunden beibringen. Die Jungen verlassen die Eier mit der vollständigen Zahl von Beinpaaren. §. 1067.

**1. Scolopĕndra**[3] L. Fühler nackt oder nur sehr kurz behaart; jederseits 4 Punktaugen; Stirnschild nicht abgetrennt; Kopfschild herzförmig und über das anstoßende Rückenschild übergreifend; 21 Beinpaare; 9 spaltförmige Stigmenpaare; Beine kräftig; Füße 3gliederig, mit Nebenkrallen an der Basis der Kralle. In zahlreichen, zum Theil recht großen (bis 25 cm langen) Arten weit verbreitet; besonders artenreich in Amerika.

*Sc. cingulāta*[4] Latr. (morsĭtans[5] Gerv.) (Fig. 473.). Glatt, glänzend, unbehaart, auf unrein bräunlichgelbem Grunde schwach olivengrün gefärbt, Beine gelblich mit dunklen Klauen, Kieferfüße, Analbeine und letztes Rückenschild meist rothgelb; Fühler ungefähr 1/5 so lang wie der Körper, 16—21- (in der Regel 18—19-) gliederig; Rückenschilder mit je 2 deutlichen Längsfurchen; Länge 50—90 mm; Breite 5—9 mm. Südeuropa.

Fig. 473. Scolopĕndra cingulāta.

**2. Cryptops**[6] Leach. Fühler behaart, 17gliederig; Augen fehlen; Stirnschild nicht abgetrennt; Hüften des Kieferfußpaares ohne gezähnte Platten; 21 Beinpaare; 9 spaltförmige Stigmenpaare; letztes Rückenschild nicht größer als die übrigen; Beine wenig kräftig; Füße meistens 2gliederig, meist ohne Nebenkrallen. Die Arten finden sich in Europa, Afrika und Australien.

* *Cr. hortĕnsis*[7] Leach. Mäßig glänzend, meist deutlich behaart, heller oder dunkler ockergelb oder rostgelb; Fühler 1/5 so lang wie der Körper; Basalschild ganz unsichtbar; erstes Rückenschild bedeckt stets den Hinterrand des Kopfschildes; Analbeine mehr als 1/4 so lang wie der Körper; Länge 15—25 mm; Breite 1,2 - 1,8 mm. In Mitteleuropa; nicht häufig.

**4. F. Geophilĭdae**[8] (§. 1064, 4.). Körper sehr lang, wurmförmig; Fühler kurz, 14gliederig; Augen fehlen stets; Lippentaster 3gliederig; Basalschild immer deutlich; 31—173 Rückenschilder, ebenso viele Bauchschilder und Beinpaare; Zahl der an den Seiten gelegenen Stigmenpaare um 2 kleiner; Füße in der Regel 2gliederig; Afterbeine meist ohne Hüften. Ziemlich träge Chilopoden, §. 1068

---

1) Crassus dick, pes Bein. 2) Scolopĕndra-ähnliche. 3) σκολόπενδρα bei Aristoteles Tausendfuß, Assel, auch ein Meerwurm (vielleicht Nerĕis). 4) mit einem Gürtel (cingŭlum). 5) beißend. 6) κρυπτός verborgen, ὤψ Auge. 7) im Garten (hortus) lebend. 8) Geophĭlus-ähnliche.

§. 1068. welche über die ganze Erde, besonders aber die wärmeren Gegenden verbreitet sind. In Europa 9 Gattungen mit etwa 22 Arten. Die Jungen verlassen das Ei mit vollständiger Beinzahl.

**1. Geophilus**[1] Leach. Kopf mäßig groß; Fühler fadenförmig; Ränder der 3theiligen Oberlippe gefranst; erstes Unterkieferpaar mit kleinen Tasterlappen; an der Basis des Klauengliedes der Kieferfüße oft ein deutliches Zähnchen; Basalschild stets breiter als lang; Rückenschilder doppelfurchig; Bauchschilder mit Grübchen; Afterbeine bei den folgenden 4 Arten mit einer Klaue; Zahl der Beinpaare 31—93, meistens 41—83. Zahlreiche Arten in Europa, Afrika und Amerika, 12 europäische.

* *G. ferrugineus*[2] C. Koch. Ziemlich schlank und zierlich, sehr glänzend, überall spärlich mit langen Haaren besetzt, rostgelb oder fast rostgelb, unten blasser, Klaue der Kieferfüße schwarz; Fühler $1/7$—$1/10$ so lang wie der Körper; letztes Bauchschild verlängert, schmal; Zahl der Beinpaare 41—57; Länge 20—40 mm; Breite 1—1,5 mm. In Mittel- und Nordeuropa; häufig; besonders auf Kalkboden.

* *G. longicornis*[3] Leach. Ziemlich schlank, glänzend, sehr spärlich kurz behaart, ockergelb bis rostgelb, unten blasser, Kopf und Mundtheile bräunlich rostroth, Klaue der Kieferfüße schwarz; Fühler dünn, langgliederig, $1/5$—$1/9$ so lang wie der Körper; Kopfschild länger als breit; letztes Bauchschild breit; Bauchschilder mit nur einem tiefen Längsgrübchen auf der Mitte; Zahl der Beinpaare 49—55; Länge 15—40 mm; Breite 1—1,5 mm. In Mitteleuropa; häufig.

* *G. electricus*[4] L. Schlank, glänzend, spärlich kurz behaart, hell ockergelb; Fühler kurz, $1/13$—$1/17$ so lang wie der Körper; Kopfschild etwas länger als breit; letztes Bauchschild breit; Bauchschilder der vorderen Körperhälfte deutlich 3furchig; Zahl der Beinpaare 65—71; Länge 40—45 mm; Breite 1,3—1,5 mm. In Nord- und Mitteleuropa; in Deutschland nicht häufig; im Dunkeln leuchtend.

* *G. linearis*[5] C. Koch. Sehr schlank, glänzend, sehr spärlich kurz behaart, blaßgelb bis ockergelb; Fühler sehr kurz, $1/16$—$1/30$ so lang wie der Körper; Kopfschild breiter als lang; letztes Bauchschild breit; die vorderen Bauchschilder mit einem porösen Feldchen auf der Mitte; Analporen meist undeutlich; Zahl der Beinpaare 63—79; Länge 23—50 mm; Breite 0,8—1,5 mm. In Mitteleuropa.

**2. Scolioplanes**[6] Mein. Kopf sehr klein; Fühler fadenförmig; erstes Unterkieferpaar ohne Tasterlappen; an der Basis des Klauengliedes der Kieferfüße ein sehr großer, spitzer Zahn; Basalschild groß; Rückenschilder ganz oder fast ganz furchenlos; Bauchschilder mit sehr kleinen Grübchen; Afterbeine beim ♂ verdickt; Zahl der Beinpaare 39—59. In Europa und Ostindien, 2 europäische Arten.

* *Sc. acuminatus*[7] Leach. In der vorderen Körperhälfte besonders schlank; spärlich behaart, rostgelb bis röthlichrostgelb, unten blasser; Fühler ziemlich kurz, $1/11$—$1/13$ so lang wie der Körper; Bauchschilder mit 3 Längsgrübchen; Zahl der Beinpaare beim ♂ 39, beim ♀ 41—47; Länge 20—34 mm; Breite 1,2—1,7 mm. In Mitteleuropa; besonders im Gebirge.

**3. Himantarium**[8] C. Koch. Kopf kurz, ziemlich klein; Fühler sehr kurz, dick; Oberlippe ungetheilt; erstes Unterkieferpaar ohne Tasterlappen; Kieferfüße vollständig unter dem Kopfschilde verborgen, an der Basis ihres Klauengliedes kein Zahn; Basalschild sehr breit; Rückenschilder undeutlich 2furchig; Afterbeine stets klauenlos; Zahl der Beinpaare 97—173. Die Arten gehören besonders den Mittelmeerländern an; zu ihnen gehören die größten bis jetzt bekannten Geophiliden.

* *H. Gabrielis* L. Kräftig, sehr verlängert, nach vorn verschmälert, ziemlich glänzend, fast unbehaart, rostgelb oder röthlichgelb, am Kopfe, am hinteren Körperende und an der Unterseite ziemlich hell; Kieferfüße schwarz gefleckt; Kopfschild breiter als lang; Fühler sehr kurz, $1/30$—$1/40$ so lang wie der Körper; Rückenschilder längsrunzelig; Bauchschilder mit einem runden Porenfeldchen hinter der Mitte; letztes Bauchschild sehr klein und viertheilig; Zahl der Beinpaare 133 bis 173; Länge 95—190 mm; Breite 2,3—3,7 mm. In Südeuropa.

---

1) Γῆ, γία Erde, φιλέω lieben. 2) rostfarbig, ferrūgo Rost. 3) longus lang, cornu Fühler. 4) elektrisch; weil er im Dunkeln leuchtet, phosphorescirt. 5) linienförmig. 6) σκολιοπλανής krumm (geschlängelt) umherirrend. 7) zugespitzt. 8) ἱμαντάριον Verkleinerungswort von ἱμάς Riemen, Peitschenschnur.

## II. O. Symphȳla[1] (§. 1063, 2.).

Körper klein, zart, sehr blaß, mit je einem Beinpaare an den größeren Ringen; Fühler vielgliederig, einfach; nur ein Paar Unterkiefer; keine Kieferfüße; Geschlechtsöffnungen am Körperende; keine besonderen Begattungsorgane. §. 1069.

Die Fühlerglieder sind unter sich fast gleich; Augen fehlen; die Mundwerkzeuge bestehen aus der Oberlippe, einem Oberkieferpaar und einem Unterkieferpaar. Der Rumpf besteht aus größeren und kleineren, meist abwechselnd angeordneten Ringen, von denen nur die ersteren je ein Beinpaar tragen; die Beine sind 5gliederig (nur das erste Paar ist 4gliederig) und endigen mit einer doppelten Kralle; das Körperende trägt 2 nach hinten gerichtete, griffelförmige Fortsätze, an deren Spitze der Ausführungsgang einer Spinndrüse sich öffnet; nur 2 Stigmen, welche an der Unterseite des Kopfes unter der Fühlerwurzel ihre Lage haben. Diese kleinen, lebhaften, lichtscheuen Thierchen bilden nur eine einzige Familie:

### 1. F. Scolopendrellĭdae[2].

Mit den Merkmalen der Ordnung. Die einzige Gattung ist:

**1. Scolopendrĕlla[3]** Gerv. Fühler lang, dünn, faden- oder schnurförmig; Rand der Oberlippe mit 6 Zähnchen; Oberkiefer gezähnt; Unterkiefer (ähnlich wie bei den Diplopŏda) eine Art Mundklappe bildend; Rumpf aus 24 Ringen, von denen abwechselnd 12 je ein Beinpaar tragen, und aus dem Endringe gebildet; 15—16 dieser Körperringe tragen ein Rückenschild. Leben an mäßig feuchten und kühlen Stellen in Gärten, Wäldern und Feldern unter Steinen, faulendem Laube und in lockerem Humus; ernähren sich wahrscheinlich von noch kleineren Gliederthieren. Man kennt 4 Arten aus Nordamerika und Europa.

* *Sc. immaculāta*[4] Newp. (Fig. 474.). Zierlich, gestreckt, sehr kurz und undeutlich behaart, wenig glänzend bis matt, im Leben rein weiß; Fühler oft viel länger als der halbe Körper, 20—55gliederig; die 15 Rückenschilder bedecken sich mit ihren in der Mitte schwach ausgerandeten Hinterrändern und sind auf ihrer Oberfläche mit sehr kurzen Borsten und äußerst kleinen Schüppchen besetzt; Länge 2,5—8 mm; Breite 0,4 bis 1 mm. In Mittel- und Nordeuropa; häufig; in Wäldern.

Fig. 474. Scolopendrĕlla immaculāta; 7/1.

## III. O. Pauropŏda[5] (§. 1063, 3.).

Körper sehr klein, mit je einem Beinpaare an den Körperringen; Fühler in 3 lange, sehr dünne, feingegliederte Geißeln endigend; nur ein Paar Unterkiefer; keine Kieferfüße; Geschlechtsöffnung an der Basis des zweiten Beinpaares; kein Beinpaar zu Begattungsorganen umgewandelt. §. 1070.

Die höchst eigenthümlichen Fühler (Fig. 475.) bestehen aus einem 4gliederigen Stamme, welchem zwei Schaftglieder aufsitzen, von welchen das eine nur eine Geißel, das andere aber 2 Geißeln und dazwischen einen gestielten oder sitzenden, rundlichen Körper trägt. Jederseits befindet sich ein großes, einfaches Auge. Die Mundwerkzeuge bestehen aus einer undeutlichen Oberlippe, einem ziemlich kräftigen Ober- und einem schwächlichen Unterkieferpaar. Der Rumpf besteht aus

Fig. 475. Fühler von Eupaurŏpus ornātus; 150/1.

---

1) Σύμφυλος stammverwandt. 2) Scolopendrĕlla-ähnliche. 3) Verkleinerungswort von Scolopĕndra. 4) unbefleckt. 5) παῦρος klein, gering an Zahl, πούς Fuß.

10 Ringen, von denen die 9 ersten je ein Beinpaar tragen. Die Zahl der Rückenschilder schwankt von 7—10. Erstes Beinpaar 5-, die übrigen 6gliederig; das Endglied trägt eine mehrtheilige Kralle. Tracheen sind bis jetzt nicht nachgewiesen; die Athmung scheint nur durch die Haut vermittelt zu werden. Bemerkenswerth ist der Besitz von je einem Paar seitlicher Tasterhaare am zweiten, vierten, sechsten, achten und zehnten Körperringe. Lichtscheue Thierchen, welche sich in Waldungen an feuchten, modrigen Stellen finden.

**1. F. Pauropodidae**[1]. Mit den Merkmalen der Ordnung. Man kennt 3 Gattungen mit 6 Arten aus Europa und Nordamerika, welche man auch auf 2 kleinere Familien: Pauropŏda[1] agilis[2] und Pauropŏda[1] tardigrāda[3] vertheilt hat.

**1. Paurŏpus**[4] Lubb. Körper schlank, weich, zart, blaß; Kopf nicht versteckt; 7 Rückenschilder; Beine lang über die Seitenränder des Körpers hinausragend; Bewegung flink. 2 Arten.

* *P. Huxleyi* Lubb. (Fig. 476.). Zierlich, ziemlich hochbeinig, vorn schmäler als hinten, glatt, etwas glänzend, schneeweiß, an Mund und Hinterleibsende etwas gelblich; am Kopfe und den Fühlern stehen schwach keulenförmige, deutlich gegliederte Borsten; Rückenschilder länger als breit, vom ersten bis fünften zunehmend, dann wieder abnehmend, jedes mit 2 Querreihen von meist je 6 Borsten; zweites bis sechstes Rückenschild außerdem jederseits mit einem langen Tasthaar; Länge 1—1,3 mm; Breite 0,2—0,35 mm. Wahrscheinlich in ganz Europa; unter Steinen, Hölzern und altem, faulenden Laub.

Fig. 476.
Paurŏpus Huxleyi: 40/1.

## §. 1071. IV. O. Diplopŏda[5] (Chilognātha[6]) (§. 1063, 4.).

Körper in der Regel cylindrisch oder halbcylindrisch, meist hart, mit je 2 Beinpaaren an den meisten Ringen; Fühler 7(—8)gliederig, einfach; nur ein Paar zu einer großen, vieltheiligen „Mundklappe“ umgewandelte Unterkiefer; keine Kieferfüße; Geschlechtsöffnung an der Basis des zweiten oder zwischen dem zweiten und dritten Beinpaare; beim ♂ sind die Beine des siebenten Ringes in der Regel zu Begattungsorganen umgebildet.

Mitunter erscheint der Körper durch seitliche Verbreiterungen der Ringe wie plattgedrückt. Die Fühler erreichen niemals die halbe Körperlänge, sondern sind meistens viel kürzer; häufig haben sie eine schwach keulenförmige Gestalt oder sind winkelig gebogen; ihr letztes Glied ist immer sehr klein und trägt 4 kleine Spitzchen. Zwischen den Fühlern und vor den oft fehlenden Augen finden sich jederseits 1—3 sogen. Schläfengrübchen. Die Mundwerkzeuge (Fig. 477.) bestehen aus der Oberlippe, einem Paar Oberkiefer und einem Paar Unterkiefer; die Oberkiefer,

---

1) Paurŏpus-ähnliche. 2) agilis lebhaft. 3) tardus langsam, gradus Schritt. 4) παῦρος klein, gering an Zahl, πούς Fuß. 5) διπλός doppelt, πούς Fuß. 6) χεῖλος Lippe, γνάθος Kiefer; weil die Unterkiefer eine Art Lippe (die sogen. Mundklappe) bilden.

§. 1071.

Fig. 477.
Kopf von Julus sabulōsus von der Unterseite; $^{12}/_{1}$.
a Stamm des linken Oberkiefers (Backe);
a¹ nach vorn gerichteter Fortsatz am Stamm des Oberkiefers;
b Fühler;
c d Mundklappe oder Unterlippe;
e erstes Beinpaar;
f Bauchmark;
g Speiseröhre.

welche bei den Polyxeniden und Polyzoniden abweichend geformt sind, besitzen bei den übrigen Familien einen stark entwickelten, backenförmig vortretenden Stamm und eine kräftige, mit einem Kaupolster ausgerüstete Lade. Die Unterkiefer bilden eine breite, vieltheilige Platte, die sogen. Mundklappe oder Unterlippe; Taster sind (mit Ausnahme der Polyxeniden) nicht vorhanden; ebenso fehlen Kieferfüße. — An den einzelnen Ringen des Rumpfes unterscheidet man ein Rückenschild, jederseits ein Seitenstück (Pleura), und an der Bauchseite ein oder zwei Paar Bauchschilder; diese Stücke können entweder alle oder nur zum Theil fest miteinander verwachsen. Der letzte Ring des Rumpfes zeigt eine etwas andere Zusammensetzung, indem er außer dem Rückenschilde eine in der Regel unpaare Afterschuppe und 2 den After zwischen sich fassende Afterklappen besitzt. Die 4 vordersten Ringe des Rumpfes tragen zusammen meistens nur 3 Beinpaare, indem in der Regel dem dritten (seltener dem ersten oder vierten) Ringe die Beine fehlen. Vom fünften Ringe an trägt jeder Ring 2 Paar Beine; ausgenommen sind die 1—3 letzten Ringe und beim ♂ der siebente Ring. Am größten ist die Zahl der Beinpaare bei den Juliden und Polyzoniden, wo sie nicht selten mehr als 100 beträgt. In den meisten Fällen unterscheidet man an jedem Beine Hüfte, Schenkel, Schiene und 3gliederigen Fuß, wozu oft noch ein kurzer Schenkelring kommt; das Endglied des Fußes besitzt eine kräftige Kralle und borstenförmige Nebenkrallen. Gewöhnlich sind die Hüften der rechten und linken Beine (im Gegensatz zu dem Verhalten der Chilopoden) der Mittellinie des Körpers stark genähert. Die sehr kleinen Stigmen liegen am Bauche nahe an den Hüftgliedern der Beine, welchen sie in ihrer Zahl entsprechen; die Tracheen verbinden sich nicht zu Längsstämmen. Die Geschlechtsöffnung liegt auf der Bauchseite an der Basis des zweiten oder zwischen dem zweiten und dritten Beinpaare. Die Gliedmaßen des siebenten Ringes sind mit Ausnahme der Glomeriden und Polyxeniden beim ♂ zu einem oder zwei Paaren von Begattungsorganen umgebildet, mit Hülfe deren das ♂ seinen Samen in die Geschlechtsöffnung des ♀ überträgt. — Die meisten Diplopoden besitzen auf dem Rücken jederseits eine Reihe von Poren, die sogen. Saftlöcher oder Wehrlöcher (foramĭna repugnatorĭa), durch welche ein übelriechendes, öliges Sekret abgesondert wird, das den Thieren zum Schutze gegen ihre Feinde dient. (Bei Paradēsmus gracĭlis aus der Familie der Polydesmiden ist als Hauptbestandtheil des Secretes Blausäure nachgewiesen worden). Im Gegensatze zu den räuberischen Chilopoden sind die Diplopoden friedliche Thiere, deren Nahrung vorzugsweise aus modernden Pflanzentheilen besteht, manche fressen aber auch frische Pflanzentheile und können dadurch dem Menschen schädlich werden. Sie halten sich meistens unter Steinen, Moos, abgefallenem Laub, Rinden u. dergl. auf; viele rollen sich spiralig auf oder kugeln sich zusammen. Die Eier werden klumpenweise in die Erde abgelegt und bei einigen Arten von den ♀ behütet. Die Jungen verlassen das Ei mit nur 3 Beinpaaren. Die Ordnung ist mit über 50 Gattungen über die ganze Erde verbreitet; besonders groß und schön sind die tropischen Arten.

## Uebersicht der wichtigsten Familien der Diplopŏda.

- Körper klein, weichhäutig, mit verschieden geformten, büschelig gruppirten Haaren bedeckt; keine Beine des ♂ zu Begattungsorganen umgebildet; Oberkiefer verborgen .......... 1) **Polyxenidae.**
- Körper harthäutig, nackt oder mit einfachen Haaren; ♂ mit besonderen Begattungsbeinen;
  - Oberkiefer an den Seiten des Kopfes backenartig vortretend; Mundklappe wohlentwickelt;
    - Körper kurz, halbcylindrisch, aus 11 bis 13 Ringen zusammengesetzt; Begattungsbeine des ♂ am vorletzten Körperringe; kugeln sich ein .......... 2) **Glomeridae.**
    - Körper verlängert, aus mehr als 13 Ringen zusammengesetzt; Begattungsbeine des ♂ am siebenten Körperringe; rollen sich spiralig zusammen;
      - Augen fehlen; Körper aus 20 (selten nur 19) Ringen gebildet; nur das vorderste Beinpaar des siebenten Körperringes beim ♂ zu Begattungsorganen umgeformt. 3) **Polydesmidae.**
      - Augen vorhanden; Körper aus mehr als 30 Ringen gebildet; Fühler und Beine mäßig lang od. kurz; beide Beinpaare des siebenten Körperringes sind beim ♂ zu Begattungsorganen umgeformt..... 4) **Julidae.**
  - Oberkiefer verborgen; Mundklappe selten und auch dann nur schwach entwickelt; Mund mehr oder weniger rüsselförmig .......... 5) **Polyzonidae.**

§. 1072. 1. F. **Polyxenidae**[1] (§. 1071, 1.). Körper klein, kurz, weichhäutig, mit verschieden geformten, zum Theil büschelig angeordneten Haaren; Oberkiefer ganz in der Mundhöhle verborgen; Mundklappe nicht entwickelt, wohl aber die Lippentaster; 11(—12) Rumpfringe mit 13 Beinpaaren; kein Beinpaar des ♂ zu Begattungsorganen umgebildet; keine Saftlöcher. Die einzige Gattung ist:

**1. Polyxēnus**[1] Latr. Kopf breit; jederseits mehrere zusammengedrängte Punktaugen auf einem hervorgewölbten Felde; Fühler kurz, 8gliederig; Beine kurz. In Europa, Afrika und Amerika; ernähren sich von thierischen und pflanzlichen Abfällen; können sich weder spiralig noch kugelig einrollen.

* *P. lagūrus*[3] (L.) Latr. Rauhschwänzige Pinselassel (Fig. 478.). Gedrungen, unten flach, oben gewölbt, mit gezähnten Haaren, weißlichgrau bis gelblich, stellenweise bräunlich bis röthlichbraun, oft mit 3 dunklen Längsbinden, die Haare braun bis schwärzlich, die Schwanzpinsel stark seidenglänzend, die kurzen Fühler braunroth; Länge 2,5—3,2 mm; Breite 0,5—0,8 mm. In Mittel- und Südeuropa; in Mauerspalten, unter Steinen und Baumrinden; soll die Reblaus aufsuchen und vertilgen; kann an senkrechten und überhängenden glatten Flächen laufen.

Fig. 478. Polyxēnus lagūrus; 18/1.

§. 1073 2. F. **Glomerĭdae**[4] (§. 1071, 2.). Körper harthäutig, kurz, breit, halbcylindrisch, zum Einkugeln befähigt; Augen deutlich; Oberkiefer an den Seiten des Kopfes backenartig vortretend; Mundklappe wohlentwickelt; Zahl der Rumpfringe 11—13; Zahl der Rückenschilder um 1—2 kleiner; Rückenschild des zweiten Ringes am größten; Saftlöcher vorhanden, in die Mittellinie des Rückens hinaufgerückt, einreihig und vom Hinterrande der Schilder verdeckt; beim ♂ sind die Beine des vorletzten Ringes zu Begattungsorganen umgebildet. 4 ausschließlich der östlichen Halbkugel angehörige Gattungen.

1) Polyxēnus-ähnliche. 2) πολύς viel, ξηνός Stamm (Körperringel). 3) rauhschwänzig, eigentlich Hasenschwanz (λαγώς Hase, οὐρά Schwanz). 4) Glomĕris-ähnliche.

**1. Glomĕris**[1] Latr. **Schalenassel.** Körper stark gewölbt; auf den Kopf folgen (11—)12 glatte, glänzende Rückenschilder, deren Ränder nicht aufgeworfen sind; Punktaugen jederseits in einer Längsreihe; Fühler kurz, wie gebrochen, zusammengedrückt, an der Basis einander sehr genähert; ♀ mit 17, ♂ mit 19 Beinpaaren, von denen beim ♂ das letzte zu einem zangenförmigen Begattungsorgane umgebildet ist. Die zahlreichen Arten gehören der Alten Welt, besonders Europa, an.

* *Gl. margināta*[2] (Villers) (**limbāta**[3] Latr.; **zonāta**[4] Pz.) (Fig. 479.). Grundfarbe oben glänzend schwarz, nicht gefleckt; Rückenschilder an den Rändern mit einem schmalen, weißen, gelben oder rothen Saume; Unterseite bräunlich; Fühler und Beine braun, oft mit weißlichen Gelenken; von den fast stets vorhandenen 3 feinen Querfurchen des zweiten Rückenschildes läuft die vorderste durch; Länge 10—20 mm; Breite 5—9 mm. In Westdeutschland und Frankreich; besonders in gebirgigen Gegenden.

Fig. 479.
Glomĕris margināta.

* *Gl. pustulāta*[5] Latr. Mit 2 Längsreihen gelber bis orangerother, nicht zusammenfließender Furchen auf dem glänzendschwarzen Rücken; die Ränder der Ringe fein weißlich gesäumt; Unterseite und Beine bräunlichgelb bis schwarzbraun; die Furchen des zweiten Rückenschildes verhalten sich ähnlich wie bei der vorigen Art; Länge 4,5—13 mm; Breite 2,2—5,5 mm. In Mitteleuropa.

**2. Sphaerotherium**[6] Brandt. Auf den Kopf folgen 13 Rückenschilder; Punktaugen jederseits in einem Haufen; Fühler 7gliederig, bis zum Ende gleichdick, das sechste Glied nicht größer als das fünfte; ♀ mit 21, ♂ mit 23 Beinpaaren. Mehrere Arten in Afrika, Australien und auf den Sunda-Inseln.

*Sph. elongātum*[7] Br. Olivenbraun; Kopf grob und zerstreut punktirt; erstes Rückenschild ohne Furchen; Länge 26 mm. Am Kap.

## 3. F. Polydesmidae[8] (§. 1071, 3.). §. 1074.

Körper harthäutig, meist verlängert, oft plattgedrückt, kann sich spiralig einrollen; Augen fehlen stets; Oberkiefer an den Seiten des Kopfes backenartig vortretend; Mundklappe wohlentwickelt; Zahl der Rumpfringe 20; Rückenschild oft mit seitlichen, flügelartig vorspringenden Kielen; Saftlöcher jederseits in einer meist unterbrochenen Längsreihe; beim ♂ ist nur das vordere Beinpaar des siebenten Ringes zu Begattungsorganen umgebildet. 14 Gattungen, von denen einige nur in Amerika vorkommen, die übrigen aber über alle Erdtheile verbreitet sind. In Europa kommen 4 Gattungen vor.

**1. Polydĕsmus**[9] Latr. Körper mäßig verlängert, niedergedrückt, stab- oder kurz bandförmig, oben fast eben und mehr oder weniger mit Höckerchen besetzt, an den Seiten mit wohlentwickelten, flügelartigen, horizontalen Kielen; Fühler lang, etwas keulenförmig, ihr drittes Glied am größten; ♂ mit 30, ♀ mit 31 Beinpaaren, welche bei den ♂ dicker und länger sind als bei den ♀; Saftlöcher klein. Zahlreiche kleine bis mittelgroße Arten, welche vorzugsweise der europäischen Fauna angehören.

* *P. complanātus*[10] (L.) Platte Randassel (Fig. 480.). Gedrungen, fast kahl, nur wenig glänzend, bräunlich fahlgelb bis schmutzigröthlichbraun (erdfarben);

Fig. 480.
Polydēsmus complanātus; 2/1.

1) Von glomĕro ich knäuele zusammen. 2) gerandet. 3) gesäumt. 4) mit Gürteln, zona Gürtel. 5) blatterfleckig (pustŭla, Bläschen, Blatter). 6) σφαῖρα Kugel, θηρίον Thier. 7) verlängert. 8) Polydēsmus-ähnliche. 9) πολύδεσμος mit vielen Gürteln (δέσμος). 10) flach, platt.

Fühler schwach keulenförmig, meist etwas länger als der Körper breit ist; Seitenkiele der flachen Rückenschilder sehr eckig; erstes Rückenschild queroval, mit 2 deutlichen, queren Eindrücken und 3 Querreihen von je 8—10 borstentragenden, kleinen Höckerchen; Begattungsbeine des ♂ lang, dünn, peitschenförmig, meist ein wenig verschlungen; Länge 18—28 mm; Breite 3—5 mm. In Europa; gemein; besonders unter abgefallenem Laub und unter Baumrinde.

**3. Strongylosōma**[1] Brandt. Körper fast walzig, mit sehr schmalen, oft linienförmigen Seitenkielen, an die Gattung Julus erinnernd; Rückenschilder mit je einer wenig deutlichen Querfurche, sonst glatt und glänzend; Zahl der Beinpaare wie bei der vorigen Gattung; Saftlöcher deutlich. Zahlreiche Arten aus allen Erdtheilen; 2 europäische.

* *Str. pallĭpes*[2] Ol. Ziemlich gedrungen, fast rosenkranzförmig, glatt, glänzend, fast nackt, pechbraun bis pechschwarz, mitunter auch heller, mit einer Doppelreihe gelblicher Querflecken auf dem Rücken; Beine heller als der Körper; Fühler schwach keulenförmig, viel länger als der Körper breit; Beine lang, ziemlich dick; Länge 16—21 mm; Breite 2—2,5 mm. In Mitteleuropa; gern an feuchten Orten in Wäldern.

§. 1075. **4. F. Julĭdae**[3] (§. 1071, 4.). Körper harthäutig, langgestreckt, cylindrisch, spiralig einrollbar; Augen meist vorhanden; Fühler an die Seiten des Kopfes gerückt; Oberkiefer an den Seiten des Kopfes backenartig vortretend; Mundklappe wohlentwickelt; Zahl der Rumpfringe 30—70; erstes Rückenschild am größten; Saftlöcher jederseits in einer ununterbrochenen Längsreihe; beim ♂ sind die beiden Beinpaare des siebenten Ringes zu Begattungsorganen umgebildet. 12 über die ganze Erde verbreitete Gattungen, davon 3 in Europa.

### Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Julĭdae.

| | | |
|---|---|---|
| Oberkiefer mit nur 4 Kammblättern; | Rückenschilder oben vollständig furchenlos, nur an den Seiten gerieft | 1) *Blaniŭlus.* |
| | Rückenschilder oben und an den Seiten längs gefurcht | 2) *Julus.* |
| Oberkiefer mit 10 Kammblättern; | Fühler ziemlich lang und dünn, die Glieder länger als breit; vierter Ring ohne Beinpaar | 3) *Spirostrĕptus.* |
| | Fühler kurz, dick, keulig, die Glieder kaum so lang wie breit; vierter Ring mit einem Beinpaar | 4) *Spirobŏlus.* |

**1. Blaniŭlus** Gerv. Körper dünn; Augen fehlen meistens; Fühler schwach keulenförmig, ihr zweites Glied am längsten; Zahl der Körperringe 30 bis 60; dritter Ring ohne Beinpaar; Beine kurz; Begattungsbeine des ♂ verlängert und vorragend. Nur in Europa; 3 Arten.

†* *Bl. guttulātus*[4] Gerv. Sehr schlank, glatt, glänzend, weißlich bis gelblich, an den Seiten dunkelroth gefleckt; Fühler ungefähr doppelt so lang wie der Körper breit; Augen fehlen ganz; Scheitel mit 2 kleinen, borstentragenden Grübchen; Zahl der Körperringe 47—55; Länge 9—18 mm; Breite 0,4—0,6 mm. In West- und Mitteleuropa; häufig an abgefallenem Obst, an fleischigen Wurzeln und keimenden Sämereien; besonders frißt er sich in die Erdbeeren (namentlich die größeren Sorten) ein.

**2. Julus**[5] Brandt. Augen vorhanden oder fehlend (die folgenden Arten haben alle deutliche Augen); Fühler meist dünn, fast faden- bis schwach keulenförmig, ihr zweites Glied am längsten; Zahl der Körperringe 30—70; Beine kurz bis mäßig lang; die Begattungsbeine des ♂ meist verborgen. Zahlreiche Arten, besonders in Europa und Nordamerika.

**a. Rückenschild des Afterringes ungeschwänzt, mehr oder weniger gerundet.**

* *J. foetĭdus*[6] C. Koch. Langhaarig, mattglänzend, pechschwarz bis gelbgrau, Bauch und Beine meist blaß; die meisten Exemplare sind auf hellerem Grunde braungeringelt; Fühler viel länger als der Körper breit; Scheitel ohne borsten-

---

1) Στρογγύλος gerundet, σῶμα Körper. 2) pallĭdus blaß, pes Bein. 3) Julus-ähnliche. 4) mit kleinen Tröpfchen. 5) ἴουλος Vielfuß (eigentlich Milchhaar, Barthaar). 6) übelriechend.

tragende Grübchen; Saftlöcher sehr klein; Zahl der Körperringe beim ♂ 38—43, beim ♀ 39—45; Länge 20—36 mm; Breite 1,2—3 mm. Fast in ganz Europa; häufig; gern in mäßig feuchten, ebenen Gegenden; hält sich oft unter thierischen Excrementen auf.

* *J. pusĭllus*[1] Leach. Glatt, glänzend, dunkelbraun bis schwarzbraun, mit einem weißlichen oder gelblichen Doppelbande auf dem Rücken; Bauch und Beine sehr blaß; Fühler kurz, wenig länger als der Körper breit; Scheitel mit 2 borstentragenden Grübchen; Saftlöcher ungemein klein; Zahl der Körperringe beim ♂ 30—37, beim ♀ 35—40; Länge 8—13 mm; Breite 0,6—1,2 mm. Besonders im nördlichen Europa.

b. Rückenschild des Afterringes in eine Spitze oder ein Schwänzchen ausgezogen.

* *J. unilineātus*[2] C. L. Koch. Stark glänzend, pechschwarz bis bläulichschwarz, über den Rücken eine gelbe oder gelb und rothe, lebhafte Längslinie; Beine und Fühler braun bis dunkelbraun; Fühler länger als der Körper breit; Scheitel mit 2 linienförmig ausgezogenen, borstentragenden Grübchen; Saftlöcher ziemlich klein; Zahl der Körperringe 43—48; Länge 20—36 mm; Breite 1,8—3,4 mm. In Thälern und Ebenen, stellenweise massenhaft.

* *J. fallax*[3] Mein. (terrēstris[4] L.). Gemeiner Tausendfuß (Fig. 481.). Schwarzbraun bis glänzend schwarz, häufig blau oder grau bereift, an den Seiten

Fig. 481.
Julus fallax; 2/1.

öfters weißfleckig marmorirt; Beine bleich bis braun; Fühler sehr dünn, länger als der Körper breit; Scheitel ähnlich wie bei der vorigen Art; Saftlöcher ebenso; Zahl der Körperringe 43—62; Länge 14—50 mm; Breite 1—3 mm. Fast in ganz Europa; gemein.

* *J. sabulōsus*[5] L. Glänzend glatt, dunkelbraun bis schwarz, vom 2., 4., 6. oder 8. Ringe an laufen 2 gelbe Längsbinden über den Rücken, die sich manchmal aus Flecken zusammensetzen; Beine weißlich bis rostbräunlich; Fühler kürzer als der Körper breit; Scheitel ohne borstentragende Grübchen; Saftlöcher deutlich; Zahl der Körperringe 44—55; Länge 20—46 mm; Breite 1,8—4,8 mm. Fast in ganz Europa; sehr häufig.

**3. Spirostrĕptus**[6] Br. Mit den in der Uebersicht angegebenen Merkmalen. Zahlreiche Arten in Afrika, Asien und Amerika.

*Sp. javanicus*[7] Br. Kopf gelbbraun; alle Ringe in ihrem vorderen Abschnitte blaßbraun, im hinteren schwarz mit rothem Rande; Fühler und Beine braun; Länge 12—16 cm; Breite 10—12 mm. Auf Java und Sumatra.

**4. Spirobŏlus** Br. Mit den in der Uebersicht angegebenen Merkmalen. Zahlreiche Arten in den wärmeren Gegenden Amerikas, Asiens und Afrikas.

*Sp. maxĭmus*[8] Br. Olivenbraun; Hinterrand der Ringe schwarz mit rostigbrauner Einfassung; Fühler und Beine blaß gelblichbraun; Zahl der Körperringe 56—74; der Beinpaare 100—133; Länge 8—12 cm; Breite 5—8 mm. Brasilien.

**5. F. Polyzonĭdae**[9] (§. 1071, 5.). Körper hartthäutig, von sehr verschiedener Form, spiralig einrollbar; Oberkiefer verborgen; Mundklappe selten und auch dann nur schwach entwickelt; Mund mehr oder weniger rüsselförmig vorgezogen; Augen vorhanden oder fehlend; Zahl der Rumpfringe 30—100 und darüber; erstes Rückenschild oft größer als die übrigen; Saftlöcher jederseits in einer Längsreihe; beide Beinpaare des siebenten Ringes zu Begattungsorganen umgebildet. Alle lieben feuchte Orte. 8 Gattungen, in der Alten und Neuen Welt; in Deutschland nur die folgende: §. 1076.

---

1) Sehr klein, winzig. 2) mit einer Linie. 3) trügerisch. 4) auf der Erde lebend. 5) sandig, an sandigen Stellen lebend. 6) σπεῖρα, spira Windung, στρεπτός gedreht. 7) javanisch. 8) sehr groß. 9) Polyzonium-ähnliche.

**1. Polyzonium**[1] Br. Körper mäßig lang, oben gewölbt; Kopf klein, unter dem großen ersten Rückenschilde verborgen; Fühler fast keulenförmig, an der Basis einander stark genähert; Augen vorhanden; Rüssel kurz; dritter Ring ohne, vierter wie die folgenden mit 2 Paar Beinen; Beine sehr kurz. In Europa und Asien.

* *P. germanicum*[2] Br. Ziemlich flach halbcylindrisch, sehr glatt und glänzend, bräunlichgelb oder gelbbraun; Kopf, Seitenränder der Rückenschilder, Unterseite und Beine blaßgelb bis weißlich; ♂ mit einer undeutlichen Doppelreihe Flecken über den Rücken; Fühler kürzer als die halbe Körperbreite; Zahl der Körperringe 30—50; Länge des ♂ 5—10 mm, des ♀ 10—15 mm; Breite des ♂ 1,1—1,5 mm, des ♀ 1,6—2 mm. In Deutschland, Oesterreich und dem östlichen Europa.

## III. Klasse. Onychophŏra[3] (Protracheāta[4]). Onychophoren (§. 873, III.).

§. 1077. **Hauptmerkmale:** Die Onychophoren sind durch Tracheen athmende Gliederfüßer, deren wurmförmiger Körper in **Kopf** und **Rumpf** gesondert ist; der Kopf trägt ein Paar Fühler und ein Paar Kiefer; der Rumpf besitzt an jedem seiner zahlreichen Segmente je ein Paar **stummelförmiger Gliedmaßen**, welche mit zwei Krallen endigen.

Literatur über Onychophoren: Grube, Ueber den Bau des Peripătus. Arch. für Anat. u. Physiol. 1853. — Blanchard, E., Sur l'organisation des vers. Annales des scienc. nat. 3. Sér. T. VIII, 1847. — Moseley, H. N., On the Structure and Development of Peripatus. Philosoph. Transactions. London 1875. — Moseley, H. N., On the Species of Peripatus. Annales of Nat. Hist. 5 Ser. Vol. 3. 1879.

Der mäßig gestreckte, wurmähnliche Körper (Fig. 482.) dieser früher zu den Ringelwürmern gerechneten Gliederfüßer besteht aus 14—42, äußerlich geringelten Segmenten, von denen jedes (mit Ausnahme des letzten) je ein Paar kurzer, kegelförmiger, wenig gliederiger Stummelbeine trägt, welche mit zwei Krallen endigen. Der Kopf trägt ein Paar Fühler und ein Paar Punktaugen. Das einzige Kieferpaar ähnelt in seiner Gestalt den Stummelbeinen; es liegt versteckt im Innern der Mundöffnung und ist aus der Gliedmaßenanlage des ersten Rumpfsegmentes entstanden. Jederseits von der an der Unterseite des Kopfes gelegenen Mundöffnung findet sich eine aus der Gliedmaßenanlage des zweiten Rumpfsegmentes entstandene Papille (die sogen. Mundpapille), auf welcher sich die Ausmündung einer großen, vielfach verästelten Schleimdrüse befindet, deren zähes Secret zu Fäden erhärtet. Das Nervensystem unterscheidet sich dadurch von dem der übrigen Gliederfüßer, daß die beiden Längsnerven des Bauchmarkes auseinandergerückt sind und keine deutlichen Ganglienknoten erkennen lassen. Der Darm verläuft gerade gestreckt zu dem am hintersten, stets gliedmaßenlosen Segmente befindlichen After. Die Exkretionsorgane entfernen sich sehr wesentlich von denjenigen der übrigen luftathmenden Gliederfüßer; es sind nämlich keine Malpighi'schen Gefäße vorhanden, sondern in jedem Segmente ist ein Paar von Absonderungsorganen zur Ausbildung gelangt, welche in Bau und Anordnung den Segmentalorganen der gegliederten Würmer entsprechen und an der Basis der Stummelbeine nach außen münden. Die Tracheen entspringen von zahlreichen, kleinen Poren, welche über die ganze Körperoberfläche vertheilt sind, besonders aber in der Mittellinie des Bauches sich finden. Die Geschlechter sind getrennt; die Geschlechtsöffnung liegt bei ♂ und ♀ an der Bauchseite zwischen dem vorletzten Beinpaare. Die ♀ gebären lebendige Junge. Die Klasse umfaßt nur eine Familie.

1) Πολύς viel, ζώνιον ein kleiner Gürtel. 2) deutsch. 3) ὄνυξ Klaue, Kralle, φορέω tragen. 4) pro vor, tracheātus mit Tracheen versehen; hier so viel wie Vorläufer der Tracheaten, Urtracheaten.

**F. Peripatidae**[1]. Mit den Merkmalen der Klasse. Die einzige Gattung ist:

**1. Peripătus**[2] Guild. Mit den Merkmalen der Klasse. Halten sich auf dem Lande an feuchten Stellen, besonders unter Steinen und faulendem Holze auf. Mehrere Arten in Westindien, Südamerika, am Kap, in Australien und Neuseeland.

*P. Edwardsii* Blanch. (Fig. 482.). Graubraun; Zahl der Beinpaare 29—31; Länge 5—6,5 cm. Westindien, Cayenne.

Fig. 482.
Peripătus Edwardsii.

*P. capĕnsis*[3] Gr. Zahl der Beinpaare 17—22. Am Kap.

## IV. Klasse. Arachnoidĕa[4]. Spinnenthiere.

(§. 373, IV.).

**Hauptmerkmale:** Die Spinnenthiere sind luftathmende, flügellose Gliederthiere, deren Kopf und Brust in der Regel zu einer **Kopfbrust** (Cephalothōrax) verschmelzen, welche **zwei Paar Kiefer** und **vier Paar Beine** trägt; der nicht immer gesonderte Hinterleib besitzt keine Beine. §. 1078.

Literatur über Spinnenthiere: Hahn & C. L. Koch, Die Arachniden, getreu nach der Natur abgebildet und beschrieben. 16 Vol. Nürnberg 1833—1848. — Koch, C. L., Uebersicht des Arachniden-Systems. 5 Hefte. Nürnberg 1837—1850. — Walckenaer, C. A. und P. Gervais, Histoire naturelle des Insectes Aptères. 4 Vol. Paris 1837—1847. — Simon, E., Les Arachnides de France. Paris 1874 —.

**Bau.** Unter den luftathmenden Gliederthieren sind die Arachnoideen besonders dadurch gekennzeichnet, daß Kopf und Brust (mit alleiniger Ausnahme der Solifugen) zu einer Kopfbrust verschmolzen sind, daß ferner die Gliedmaßen auf die Kopfbrust beschränkt bleiben und stets in 6 Paaren (2 Paar Kiefer und 4 Paar Beine) auftreten und daß endlich deutliche Fühler niemals vorhanden sind. Die zahlreichen Gestalten, welche zur Klasse der Arachnoideen gehören, gruppiren sich um drei Hauptformen: Spinne, Scorpion und Milbe. Bei der Spinne hängt der mehr oder weniger kugelige Hinterleib mit einem dünnen Stiele an der Kopfbrust und ist ebenso wenig wie diese gegliedert. Beim Scorpion sitzt der langgestreckte, in seiner hinteren Hälfte schwanzartig verschmälerte Hinterleib mit ganzer Breite der Kopfbrust an und ist deutlich gegliedert. Bei der Milbe sind Kopfbrust und Hinterleib zu einem einzigen, ungegliederten Rumpfe verschmolzen. — Das erste Kieferpaar entspricht seiner Funktion nach den Oberkiefern der Insekten, ist aber vom anatomischen Standpunkte aus eher mit den Fühlern der Insekten zu vergleichen, da es gleich diesen seine Nerven vom oberen Schlundganglion (=Gehirn) erhält; um diese doppelte Beziehung anzudeuten wird dasselbe gewöhnlich Kieferfühler genannt. Bei den höheren Ordnungen sind die Kieferfühler gegliedert (unterscheiden sich auch dadurch von den stets ungegliederten Oberkiefern der Insekten) und endigen entweder scheerenförmig als sogen. Scheerenkiefer (wie z. B. bei den Scorpionen) oder klauenförmig als sogen. Klauenkiefer (wie z. B. bei den echten Spinnen); bei den Milben aber sind sie meist ungegliedert und oft zu stiletförmigen Stechorganen umgebildet. Das zweite Kieferpaar wird auch als Unterkieferpaar, erstes Unterkieferpaar oder meistens als Kiefertaster bezeichnet. Es entspricht dem ersten Unterkieferpaar der Insekten und besteht aus einem deutlichen Kaustück (Kaulade) als Grundglied und einem mehrgliederigen Außenabschnitt, dem eigentlichen Taster, welcher oft klauenförmig endigt und dann Klauentaster heißt (z. B. bei den echten Spinnen), oder in anderen Fällen einen kräftigen, mit einer Scheere endigenden Arm darstellt und dann als Scheerentaster bezeichnet wird (z. B. bei den Scorpionen), oder selten beinförmig gestaltet ist (wie bei den Soli- §. 1079.

1) Peripătus-ähnliche. 2) περίπατος das Spazierengehen. 3) am Kap vorkommend.
4) Spinnenähnliche; ἀράχνη, aranĕa Spinne. Araneologie, richtiger Arachnologie, Spinnenkunde, Naturgeschichte der Spinnen.

§. 1079. fugen). Meistens wird die Umrandung des Mundes nach hinten durch das zweite Kieferpaar geschlossen. entweder in der Weise, daß die Kauladen desselben zu einer Art Unterlippe (untere Mundklappe) verschmelzen (wie bei vielen Milben) oder so, daß sich zwischen die Kauladen eine unpaare Platte (Kinnplatte, Unterlippe) einschiebt (wie bei den echten Spinnen). Bei den Scorpionen aber bleiben die Kauladen des zweiten Kieferpaares entfernt von einander und es betheiligen sich auch die nächstfolgenden Gliedmaßen mit ihren Hüftgliedern an der Umrandung des Mundes (Fig. 488.). Auf die beiden Kieferpaare folgen allgemein noch 4 Paar meist dicht zusammengerückte Gliedmaßen an der Unterseite der Kopfbrust, welche vorzugsweise für die Ortsbewegung bestimmt sind und deshalb auch *Beine* schlechthin genannt werden Das erste Paar derselben entspricht seiner Lage nach dem zweiten Unterkieferpaare der Insekten, die 3 folgenden Paare den 3 Beinpaaren der Insekten. Bei den Pedipalpen ist das erste Paar in sehr auffallender Weise nicht beinförmig, sondern fühlerförmig gestaltet. Gewöhnlich aber sind die 4 Beinpaare unter sich gleichartig gebaut und bestehen bei den höheren Ordnungen aus 6 oder 7 Gliedern, welche ähnlich wie bei den Insekten der Reihe nach als Hüftglied (coxa), Schenkelring (trochanter), Schenkel (femur), Kinn (patella), Schiene (tibia), Ferse (metatarsus) und Fuß (tarsus) bezeichnet werden; bei den niedriger stehenden Ordnungen der Tardigraden und Linguatuliden sind die Beine kurz, stummelförmig und nur undeutlich gegliedert. — Die den Körper bedeckende Haut ist meistens lederartig und sehr dehnbar, manchmal weich, häufig aber stärker verhärtet; sehr oft trägt sie einzeln stehende Stacheln und Borsten oder einen mehr oder weniger dichten Haarüberzug. Das centrale *Nervensystem* besteht bei den meisten Milben und den Linguatuliden nur in einem Schlundringe mit eingelagerten Ganglien; bei fast allen übrigen Gruppen aber unterscheidet man im Anschluß an den mit einem wohl abgegrenzten Gehirn verbundenen Schlundring ein deutliches Bauchmark, dessen einzelne Ganglienpaare bald zu einer einzigen Nervenmasse vereinigt sind (echte Spinnen), bald deutlich gesondert bleiben (Scorpione, Tardigraden). Bei den echten Spinnen und den Scorpionen sind auch besondere Eingeweide-Nerven nachgewiesen. Von höheren Sinnesorganen kommen nur Augen vor, während Gehörorgane bis jetzt noch nicht mit Sicherheit bekannt geworden sind. Die Augen haben stets eine glatte (nicht facettirte) Hornhaut, sind unbeweglich und finden sich stets in paariger Anordnung (1—6 Paare) auf der Oberfläche der Kopfbrust. Der bei keiner Art fehlende, fast stets ziemlich gerade verlaufende *Verdauungskanal* beginnt mit einer engen Speiseröhre, welche in einen bei den höheren Formen deutlich abgesetzten Magen führt; letzterer trägt in den meisten Fällen (auch dann, wenn er nicht deutlich abgeschnürt ist) eine Anzahl paarig angeordneter Blindsäcke, die in der Regel auf die Gliedmaßen zu gerichtet sind und nicht selten eine Strecke weit in dieselben eindringen (Fig. 483.). Von Drüsen finden sich in Verbindung mit dem Darme erstens Speicheldrüsen, zweitens eine gelbbraune, aus zahlreichen, verästelten Schläuchen bestehende Leber und endlich wie bei den Insekten und Tausendfüßern Malpighische Gefäße (F. 483.). Letztere dienen auch hier als Excretionsorgane und münden in den Enddarm; ihre Zahl unterliegt großen Schwankungen; bei den Tardigraden fehlen sie. Während die niedrigststehenden Formen besonderer *Athmungsorgane* ganz entbehren, sind bei allen übrigen verästelte oder unverästelte

Fig. 483.
Verdauungsorgane einer Spinne; vergrößert.
a Gehirn (über dem Schlunde); b Magen; c Blindsäcke des Magens; d Darm; e hinterer Abschnitt des Mitteldarmes; f blasig erweiterter Enddarm; g Leberschläuche; h Malpighische Gefäße.
Die punktirte Linie bedeutet den Umfang des Hinterleibes.

Tracheen oder sogen. Lungen oder beides zur Ausbildung gelangt. Die sogen. Lungen sind nur eigenartig umgeformte, unverästelte und des Spiralfadens entbehrende Tracheen; sie werden deshalb neuerdings oft auch als Lungentracheen oder wegen ihres fächerartigen Aufbaues als Fächertracheen bezeichnet; jede „Lunge“ besteht aus einer großen Anzahl von hohlen Blättern, die wie die Blätter eines Buches nebeneinander liegen und in ihrer Gesammtheit ein sackförmiges Organ an der Innenseite eines Stigmas (Athemloches) darstellen (vergl. auch §. 29.). Ein Herz fehlt den niedrigststehenden, im übrigen tritt es in Form eines langgestreckten Rückengefäßes auf, welches im Hinterleibe seine Lage hat und das durch seitliche Spaltenpaare aufgenommene Blut durch eine vordere und eine hintere Hauptarterie austreibt (Fig. 484.). — Mit alleiniger Ausnahme der zwitterigen Tardigraden



Fig. 484.
Blutgefäßsystem einer Spinne (aus der Gattung Lycōsa), in der Seitenansicht; vergrößert.
a Rückengefäß (Herz);
b vordere Hauptarterie;
c Fächertrachee (sogen. Lunge).
Die Pfeile bedeuten die Richtung des Blutstromes.

sind alle Arachnoideen getrennten Geschlechtes; die ♂ unterscheiden sich sehr oft äußerlich von den ♀, sei es durch geringere Größe oder durch den Besitz besonderer Haftorgane (wie bei vielen Milben) oder durch eigenthümliche Begattungsorgane (wie bei den echten Spinnen). Die Geschlechtsdrüsen sind paarig angeordnet und münden bald mit getrennter, bald mit gemeinschaftlicher Oeffnung an der Bauchseite der Hinterleibsbasis; mit den Samenleitern verbinden sich in der Regel Anhangsdrüsen, deren Secret zur Bildung von Spermatophoren dient; mit den Eileitern steht sehr häufig eine Samentasche in Verbindung; bagegen ist das Vorkommen einer Legeröhre beschränkt auf die Ordnung der Phalangina.

§. 1080. **Fortpflanzung; Lebensweise; Vorkommen.** Fast alle Arachnoideen legen Eier ab, welche oft von den ♀ bewacht oder von sackförmigen Gespinnsten umgeben werden; nicht selten werden die Eier vom ♀ umhergetragen, bis die Jungen ausschlüpfen. Lebendiggebärend sind nur gewisse Milben, ferner die Familie der Phrynĭdae (§. 1092.) und die Ordnung der Scorpione. Die Jungen durchlaufen bei den Linguatuliden und bei manchen Milben eine Metamorphose, während sie sonst in der Regel in einem den Eltern ähnlichen Zustande das Ei verlassen. Das Wachsthum geht Hand in Hand mit einer Reihe von Häutungen und setzt sich auch nach Erreichung der Geschlechtsreife noch fort; demzufolge haben Größenangaben für die Kennzeichnung der Arten nur eine sehr untergeordnete Bedeutung. Die große Mehrzahl aller Arachnoideen leben als Raubthiere vom Fang anderer Thiere und besitzen zu deren Erbeutung, sowie auch zur Vertheidigung gegen ihre Feinde sehr häufig besondere Giftdrüsen (Spinnen, Scorpione); auch die Netze, welche die Spinnen mit Hülfe des Secretes ihrer Spinndrüsen anfertigen, dienen sehr oft zum Fange der Beute. Nur eine geringe Anzahl ernährt sich parasitisch an Thieren (mehrere Milbenfamilien und die Linguatulinen) oder an Pflanzen (die Milbenfamilie der Phytoptiden). Unter den freilebenden führen die allermeisten eine versteckte, meist nächtliche Lebensweise. Entsprechend der Einrichtung ihrer Athmungsorgane sind sie fast ganz auf das Land beschränkt; nur ein kleiner Theil, insbesondere die Milbenfamilie der Hydrachniden und die Spinnen-Gattung Argyronēta, halten sich im Wasser auf. (Vergl. über die Lebensweise die Angaben bei den einzelnen Ordnungen). — Es sind im ganzen etwa 4000 lebende Arten bekannt, von denen über die Hälfte (ungefähr 2500) zu den echten Spinnen gehören, während von dem Reste der größere Theil (etwa 900) auf die Milben, der kleinere Theil (etwa 600) auf die übrigen Ordnungen kommt; unter letzteren überwiegen wieder die Phalangien und Scorpione (mit 200—250 Arten), während die Tardigraden und Linguatuliden die verhältnismäßig geringste Artenzahl (15—20) aufweisen. In bezug auf die geographische Verbreitung zeichnen sich die heißen

Länder sowohl durch die Zahl als auch durch die Größe ihrer Arten aus; die 3 Ordnungen der Solifugen, Scorpione und Pedipalpen sind ganz auf die heiße Zone und die wärmeren Theile der gemäßigten Zone beschränkt. Fossil ist das Vorkommen der Arachnoideen nicht selten und reicht bis in die Kohlen- (und Silur-) formation zurück, in welcher sowohl Scorpione als auch Pseudo-Scorpione und echte Spinnen in einzelnen Arten vertreten sind. Zweifelhafte Reste von Phalangien treten erst im Jura auf. Häufiger werden die echten Spinnen im Tertiär, namentlich im Bernsteine (über 100 Arten), wo sich auch Milben zu ihnen gesellen. Im ganzen mag die Zahl der bekannten fossilen Arachnoideen etwa 150 betragen.

## §. 1081. Uebersicht der 9 Ordnungen der **Arachnoidĕa**.

- Hinterleib gesondert, deutlich gegliedert, sitzend: **Arthrogāstra** 1):
  - Kopf gesondert; Brust gegliedert; Hinterleib langgestreckt, 9gliederig; Kieferfühler scheerenförmig; Kiefertaster beinförmig .......... 1) **Solifūgae**, **Walzenspinnen**.
  - Kopf nicht gesondert; Kopfbrust in der Regel ungegliedert;
    - Hinterleib gestreckt, niedergedrückt, 10—13gliederig;
      - erstes Beinpaar nicht fühlerförmig; Kieferfühler und Kiefertaster scheerenförmig;
        - Hinterleib (10-)11gliederig, nach hinten nicht schwanzartig verschmälert, ohne Giftstachel u. kammförmige Anhänge... 2) **Pseudoscorpionina**, **Afterscorpione**.
        - Hinterleib 13gliederig, die 6 letzten Ringe schwanzartig verschmälert, mit einem Giftstachel am Schwanzende und mit kammförmigen Anhängen unten an der Basis.......... 3) **Scorpionina**, **Scorpione**.
      - erstes Beinpaar mit fadenförmigem, geringelten Fuß und dadurch fühlerförmig; Kieferfühler klauenförmig; Kiefertaster klauen- oder scheerenförmig; Hinterleib 11—12gliederig, ohne kammförmige Anhänge.......... 4) **Pedipălpi**, **Geißelscorpione**.
    - Hinterleib kurz, dick, gewölbt, meist deutlich 6gliederig, seltener 8gliederig; Kieferfühler scheerenförmig; Kiefertaster beinförmig.......... 5) **Phalangina**, **Afterspinnen**.
- Hinterleib ungegliedert, oder doch nicht deutlich gegliedert und
  - gestielt, mit Spinnwarzen am Hinterende; Kieferfühler klauenförmig und mit Giftdrüse; Kiefertaster beinförmig. 6) **Araneīna**, **Spinnen**.
  - mit der Kopfbrust verschmolzen;
    - Körper gedrungen; Beine in der Regel wohlentwickelt.......... 7) **Acarina**, **Milben**.
    - Körper gestreckt, mehr od. weniger wurmförmig; Beine stummelförmig oder noch mehr verkümmert;
      - 4 Paar stummelförmige Beine; frei zwischen Moos oder im Wasser lebend; Zwitter........ 8) **Tardigrāda**, **Wasserbärchen**.
      - statt der Beine 2 Paar in der Nähe des Mundes stehende Klammerhaken; parasitisch in Säugethieren und Reptilien lebend; getrenntgeschlechtlich... 9) **Linguatulina**, **Zungenwürmer**.

Wie in obiger Uebersicht schon angegeben ist, werden die 5 ersten Ordnungen auch unter der gemeinschaftlichen Bezeichnung: Arthrogāstra 1) zusammengefaßt, weil ihr Hinterleib eine deutliche Gliederung aufweist.

1) Ἄρθρον Glied, γαστήρ Bauch.

## I. O. Solifūgae[1]. Walzenspinnen (§. 1081, 1.). §. 1082.

Kopf gesondert; Brust 3gliederig; Hinterleib gestreckt, walzig bis birnförmig, 9—10gliederig, nicht gestielt; Kieferfühler scheerenförmig; Kiefertaster beinförmig, länger als das erste Beinpaar, mit kurzem, kolbigen Endgliede.

Literatur über Walzenspinnen: Herbst, J. Fr. W., Natursystem der ungeflügelten Insekten. Erstes Heft. Berlin 1797. — Dufour, L., Anatomie, physiologie et histoire naturelle des Galéodes. Compt. rend. de l'Acad. des sciences de Paris. Vol. 46. 1858. — Koch, C. L., Systematische Uebersicht über die Familien der Galeoden. Archiv für Naturgesch. 1842. — Simon, Eug., Essai d'une classification des Galéodes. Annales de la société entomolog. de France. 5 Sér. T. IV. 1879.

Durch die Sonderung des Kopfes unterscheidet sich diese Ordnung von allen anderen Arachnoideen. — Der ganze Körper ist mehr oder weniger behaart. Auf dem Vorderrande des Kopfschildes steht ein Paar großer Punktaugen auf einem gemeinschaftlichen Höcker. Die Kieferfühler bilden eine gedrungene, große, senkrecht gestellte Scheere, deren unterer Arm der bewegliche ist. Die Kiefertaster sind nicht nur länger, sondern auch kräftiger als das erste Beinpaar und bestehen aus 5 Gliedern; das Endglied ist kolbenförmig (ohne Kralle); beim Gehen werden die Kiefertaster wie Beine benützt. Das erste Beinpaar sitzt am Kopfe an und unterscheidet sich von den 3 folgenden, welche der Brust ansitzen, durch seine schwächere Entwickelung und den Mangel der beiden Endkrallen, mit welchen jene ausgestattet sind. Die Beine bestehen aus 3 oder 4 (beim vierten Beinpaare) Hüftgliedern, dann folgt ein Schenkelglied, ein Schienenglied, ein Fersenglied und ein 1—7gliederiger Fuß. Die 3 ersten Hüftglieder des vierten Beinpaares tragen an ihrer Unterseite zusammen 5 eigenthümliche, zarte, gestielte Hautgebilde, deren Bedeutung unbekannt ist. Die Athmung geschieht durch Tracheen, zu welchen ein Paar Stigmen führt, die zwischen dem zweiten und dritten Beinpaare ihre Lage haben; außerdem liegt je eine eigenthümliche Athemöffnung an der Bauchseite des zweiten und dritten Hinterleibsringes. Die Geschlechtsorgane münden an der Bauchseite des ersten Hinterleibsringes. — Die Walzenspinnen gehören den wärmeren und heißen Gegenden beider Halbkugeln an, wo sie sich besonders in Steppen und Wüsten vorfinden. Wegen ihres Bisses sind sie gefürchtet und werden, wahrscheinlich mit Recht, für giftig gehalten. — Die Ordnung umfaßt nur eine Familie:

**F. Solpugĭdae**[2] (Galeodĭdae[3]). Mit den Merkmalen der Ordnung. Die 5 Gattungen, welche man früher unterschied, haben sich neuerdings auf 15 vermehrt. Arten sind etwa 50 bekannt.

### Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Solpugĭdae.

- Füße der 3 letzten Beinpaare 2—7gliederig (das Fersenglied nicht mitgerechnet);
  - Füße des zweiten und dritten Beinpaares 4gliederig, die des vierten Beinpaares 7gliederig ........ 1) *Solpūga.*
  - Füße des zweiten und dritten Beinpaares 2gliederig, die des vierten Beinpaares 3gliederig ........ 2) *Galeōdes.*
- Füße aller Beine aus einem einzigen, kurzen Gliede bestehend; Endglied der Taster versteckt ........ 3) *Rhax.*

**1. Solpūga**[4] Licht. Mit den in der Uebersicht angegebenen Merkmalen. 14 afrikanische Arten.

*G. flavĕscens*[5] Ehrbg. Blaß ockergelb, der hinten spitze Kopf dunkler, auf dem Hinterleibe ein hellrostbrauner Längsstreif; Länge 15 mm. Egypten.

**2. Galeōdes**[6] Oliv. Mit den in der Uebersicht angegebenen Merkmalen. 7 der Alten Welt angehörige Arten.

---

1) Sol Sonne, fugĕre fliehen; wegen ihrer nächtlichen Lebensweise. 2) Solpūga-ähnliche. 3) Galeōdes-ähnliche. 4) solipūga bei Plinius eine Art giftiger Ameisen. 5) bleich. 6) γαλεώδης einem Wiesel ähnlich.

*Galeōdes fatālis*[1] Herbst. Dunkelgelblich; Kopfschild fast 3eckig; Hinterleib abgeplattet, mit rostfarbenen Haaren bedeckt; Länge 5 cm. Bengalen.

*G. araneoīdes*[2] Pall. (Fig. 485.). Blaßgelblich; Kopfschild schmal, gewölbt; Brust kurz; Hinterleib oben glatt, graubraun, die übrigen Theile schwach behaart; Länge 5 cm. Südrußland.

Fig. 485.
Galeōdes araneoīdes; verkleinert.

*G. arabs*[3] C. L. Koch. (= *araneoīdes*[2] Sav.). Blaßgelb, auf dem Kopfe zwei große Flecken und auf dem Körper ein Längsstreif rostbraun; Länge 3,5—4 cm. Arabien und Egypten.

**3. Rhax**[4] Herm. Mit den in der Uebersicht angegebenen Merkmalen. 4 Arten in Arabien und Egypten.

*Rh. furiōsa*[5] Ehrbg. Dunkel rostbraun, die Kanten des Kopfes, des Vorderleibes und die Hüftenglieder fein weiß, die Haare und Borsten des Körpers und der Beine rostgelb; Länge 3 cm. Arabien.

## §. 1083. II. O. Pseudoscorpionina[6]. Afterscorpione

(§. 1081, 2.). Kopfbrust ungegliedert oder mit 2 Querfurchen; Hinterleib 11- (selten 10-) glieberig, gestreckt, platt, breit ansitzend, hinten nicht schwanzartig verschmälert, ohne Giftstachel und kammförmige Anhänge; Kieferfühler und Kiefertaster scheerenförmig.

Literatur über Afterscorpione: Menge, A., Ueber die Scheerenspinnen. Neueste Schrift d. naturforsch. Gesellsch. in Danzig. Bd. 5. 1855. — Koch, C. L., Uebersichtliche Darstellung der europäischen Chernetiden. Nürnberg 1873.

Kleine Thiere, welche in ihrem Aussehen, namentlich durch ihre langen, scheerenförmig endigenden Kiefertaster, an die Scorpione erinnern, von denen sie sich aber nicht nur durch die einfachere Gestaltung ihres Hinterleibes, sondern noch mehr durch ihre innere Organisation wesentlich unterscheiden. — Die Zahl der Augen beträgt 4 oder 2 oder es sind gar keine Augen vorhanden. Die Beine bestehen aus dem Hüftgliede, dem nicht immer vorhandenen Schenkelringe, dem Oberschenkel, einem kurzen Kniestücke, der Schiene und dem eingliederigen Fuße, welcher an seinem Ende noch ein ungemein kurzes Krallenglied trägt, das mit 2 Krallen und einer kegelförmigen Haftscheibe ausgestattet ist. Der Hinterleib ist bei den im Folgenden näher beschriebenen Gattungen stets 11gliederig. — Die Athmung wird durch Tracheen vermittelt, welche sich in 2 Paar Stigmen öffnen, die an der Bauchseite der beiden ersten Hinterleibsringe ihre Lage haben. Die Geschlechtsorgane münden bei ♂ und ♀ an der Bauchseite des zweiten Hinterleibsringes. In der Nähe der beiden Geschlechtsöffnungen öffnen sich auch die Ausführungsgänge der Spinndrüsen, welche bei keiner Art zu fehlen scheinen. — Die Afterscorpione halten sich besonders an trockenen Orten, namentlich unter Baumrinde und Moos (Chelĭfer cancroīdes in alten Büchern und Papieren) auf; sie laufen schnell vorwärts und rückwärts (einzelne

1) Verderblich. 2) spinnenähnlich; aranĕa Spinne. 3) arabisch. 4) ῥάξ Name eines nicht näher bekannten spinnenähnlichen Thieres. 5) wüthend. 6) ψευδής täuschend, falsch, scorpio Scorpion.

Chthonius- und Obisium-Arten können sogar Sprünge machen); mit Hülfe ihrer §. 1083. Spinndrüsen können sie sich eine kleine Wohnung weben. Ihre Nahrung scheint fast nur in Milben und winzigen Insekten zu bestehen; mitunter trifft man sie, wie schmarotzend, auf dem Körper von Fliegen, Ohrwürmern, Wanzen, Afterspinnen u. s. w. an. Die Eier werden vom ♀ an der Bauchseite des Hinterleibes umhergetragen. — Fossil ist ihr Vorkommen nicht selten im Bernstein; aber auch schon aus der Kohlenformation werden einige Arten angeführt. Alle bekannten Arten faßt man zusammen in die eine Familie:

**F. Chernetidae**[1]. Mit den Merkmalen der Ordnung. Zahlreiche Arten in den gemäßigten und heißen Ländern; in Europa durch 9 Gattungen mit etwa 50 Arten vertreten.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Pseudoscorpionina.

- Kopfbrust länglich 4eckig; 4 Augen;
  - Kieferfühler fast so lang wie die Kopfbrust; der bewegliche Scheerenfinger der Kiefertaster lang, dünn. 1) *Chthonius.*
  - Kieferfühler kürzer als die Kopfbrust; der bewegliche Scheerenfinger der Kiefertaster gekrümmt .......... 2) *Obisium.*
- Kopfbrust 3eckig, vorn abgerundet, durch 2 Querfurchen in 3 Theile getheilt; Kieferfühler kürzer als die Kopfbrust;
  - 2 Augen 3) *Chelifer.*
  - keine Augen 4) *Chernes.*

**1. Chthonius**[2] C. L. Koch. Fortsätze an den Brustplatten der Kiefertaster hinter der Unterlippe; Hüften und Schenkel der beiden hinteren Beinpaare verdickt. 4 europäische, darunter 3 deutsche Arten.

* *Ch. maculatus*[3] Menge (*trombidioides*[4] Latr.). Oberschenkel der Kiefertaster gerade, vorn mit einer Rinne versehen; Stamm des Scheerengliedes länglich, wenig verdickt; Rückenschild und Hinterleib behaart; gelblichbraun, punktirt gefleckt; Länge 2 mm; Kiefertaster wenig kürzer. Nicht häufig; im Grase und unter loser Rinde.

**2. Obisium**[5] (Leach) Illig. Fortsätze an den Bruststücken der Kiefertaster neben der Unterlippe; Hüften und Schenkel der beiden hinteren Beinpaare etwas verdickt. 13 europäische Arten, darunter 5 deutsche.

* *O. silvaticum*[6] Menge. Oberschenkel der Kiefertaster etwas nach vorn gebogen, vorn rinnenförmig, Scheeren lang, mit länglicheiförmigem Stamme; dieser kürzer als die Scheerenfinger; grünlichbraun; Kieferfühler und Kiefertaster röthlichbraun; Länge 2,5 mm; Taster ebenso lang. Nicht häufig; in Wäldern unter Moos und Baumrinde.

* *O. muscorum*[7] C. L. Koch. Gelbbraun; Kiefertaster braungelb; Beine schmutzig blaßgelb; Länge 2,5 mm. Häufig; in Wäldern.

**3. Chelifer**[8] Geoffr. Außen vor der Spitze des äußeren Scheerenfingers der Kieferfühler ein stielförmiger Fortsatz; Brustplatten der Kiefertaster 3eckig, mit langem Fortsatze neben der Unterlippe; Hüften und Oberschenkel der beiden letzten Beinpaare etwas verdickt. 12 europäische, darunter 4 deutsche Arten.

* *Ch. cancroides*[9] L. Bücherscorpion (Fig. 486.). Die Fortsätze an den Brustplatten der Kiefertaster lanzettförmig; Stamm der Scheere länglicheiförmig, ver-

Fig. 486.
Bücherscorpion, Chelifer cancroides; 10/1.

1) Chernes-ähnliche. 2) χθόνιος auf der Erde lebend. 3) gefleckt. 4) einem Trombidium ähnlich. 5) ὠβή Volksabtheilung, Horde, ἴσος gleich. 6) im Walde lebend. 7) muscus Moos. 8) scheerentragend (chele Scheere, ferre tragen). 9) krebsähnlich (cancer Krebs).

## Uebersicht der wichtigsten Familien der **Diplopŏda.**

- Körper klein, weichhäutig, mit verschieden geformten, büschelig gruppirten Haaren bedeckt; keine Beine des ♂ zu Begattungsorganen umgebildet; Oberkiefer verborgen .......... 1) **Polyxenĭdae.**
- Körper harthäutig, nackt oder mit einfachen Haaren; ♂ mit besonderen Begattungsbeinen;
  - Oberkiefer an den Seiten des Kopfes backenartig vortretend; Mundklappe wohlentwickelt;
    - Körper kurz, halbcylindrisch, aus 11 bis 13 Ringen zusammengesetzt; Begattungsbeine des ♂ am vorletzten Körperringe; kugeln sich ein .......... 2) **Glomerĭdae.**
    - Körper verlängert, aus mehr als 13 Ringen zusammengesetzt; Begattungsbeine des ♂ am siebenten Körperringe; rollen sich spiralig zusammen;
      - Augen fehlen; Körper aus 20 (selten nur 19) Ringen gebildet; nur das vorderste Beinpaar des siebenten Körperringes beim ♂ zu Begattungsorganen umgeformt. 3) **Polydesmĭdae.**
      - Augen vorhanden; Körper aus mehr als 30 Ringen gebildet; Fühler und Beine mäßig lang od. kurz; beide Beinpaare des siebenten Körperringes sind beim ♂ zu Begattungsorganen umgeformt .......... 4) **Julĭdae.**
  - Oberkiefer verborgen; Mundklappe selten und auch dann nur schwach entwickelt; Mund mehr oder weniger rüsselförmig .......... 5) **Polyzonĭdae.**

§. 1072. **1. F. Polyxenĭdae** [1] (§. 1071, 1.). Körper klein, kurz, weichhäutig, mit verschieden geformten, zum Theil büschelig angeordneten Haaren; Oberkiefer ganz in der Mundhöhle verborgen; Mundklappe nicht entwickelt, wohl aber die Lippentaster; 11(—12) Rumpfsringe mit 13 Beinpaaren; kein Beinpaar des ♂ zu Begattungsorganen umgebildet; keine Saftlöcher. Die einzige Gattung ist:

**1. Polyxĕnus** [2] Latr. Kopf breit; jederseits mehrere zusammengedrängte Punktaugen auf einem hervorgewölbten Felde; Fühler kurz, 8gliederig; Beine kurz. In Europa, Afrika und Amerika; ernähren sich von thierischen und pflanzlichen Abfällen; können sich weder spiralig noch kugelig einrollen.

* *P. lagūrus* [3] (L.) Latr. Rauhschwänzige Pinselassel (Fig. 478.). Gedrungen, unten flach, oben gewölbt, mit gezähnten Haaren, weißlichgrau bis gelblich, stellenweise bräunlich bis röthlichbraun, oft mit 3 dunklen Längsbinden, die Haare braun bis schwärzlich, die Schwanzpinsel stark seidenglänzend, die kurzen Fühler braunroth; Länge 2,5—3,2 mm; Breite 0,5—0,8 mm. In Mittel- und Südeuropa; in Mauerspalten, unter Steinen und Baumrinden; soll die Reblaus aufsuchen und vertilgen; kann an senkrechten und überhängenden glatten Flächen laufen.

Fig. 478.
Polyxĕnus lagūrus; $^{18}/_{1}$.

§. 1073. **2. F. Glomerĭdae** [4] (§. 1071, 2.). Körper harthäutig, kurz, breit, halbcylindrisch, zum Einkugeln befähigt; Augen deutlich; Oberkiefer an den Seiten des Kopfes backenartig vortretend; Mundklappe wohlentwickelt; Zahl der Rumpfsringe 11—13; Zahl der Rückenschilder um 1—2 kleiner; Rückenschild des zweiten Ringes am größten; Saftlöcher vorhanden, in die Mittellinie des Rückens hinaufgerückt, einreihig und vom Hinterrande der Schilder verdeckt; beim ♂ sind die Beine des vorletzten Ringes zu Begattungsorganen umgebildet. 4 ausschließlich der östlichen Halbkugel angehörige Gattungen.

1) Polyxĕnus-ähnliche. 2) πολύς viel, ξηνός Stamm (Körperringel). 3) rauhschwänzig, eigentlich Hasenschwanz (λαγώς Hase, οὐρά Schwanz). 4) Glomĕris-ähnliche.

**1. Glomĕris**[1] Latr. **Schalenassel.** Körper stark gewölbt; auf den Kopf folgen (11—)12 glatte, glänzende Rückenschilder, deren Ränder nicht aufgeworfen sind; Punktaugen jederseits in einer Längsreihe; Fühler kurz, wie gebrochen, zusammengedrückt, an der Basis einander sehr genähert; ♀ mit 17, ♂ mit 19 Beinpaaren, von denen beim ♂ das letzte zu einem zangenförmigen Begattungsorgane umgebildet ist. Die zahlreichen Arten gehören der Alten Welt, besonders Europa, an.

* *Gl. marginăta*[2] (Villers) (**limbăta**[3] Latr.; **zonăta**[4] Pz.) (Fig. 479.). Grundfarbe oben glänzend schwarz, nicht gefleckt; Rückenschilder an den Rändern mit einem schmalen, weißen, gelben oder rothen Saume; Unterseite bräunlich; Fühler und Beine braun, oft mit weißlichen Gelenken; von den fast stets vorhandenen 3 feinen Querfurchen des zweiten Rückenschildes läuft die vorderste durch; Länge 10—20 mm; Breite 5—9 mm. In Westdeutschland und Frankreich; besonders in gebirgigen Gegenden.

Fig. 479.
Glomĕris marginăta.

* *Gl. pustulăta*[5] Latr. Mit 2 Längsreihen gelber bis orangerother, nicht zusammenfließender Furchen auf dem glänzendschwarzen Rücken; die Ränder der Ringe fein weißlich gesäumt; Unterseite und Beine bräunlichgelb bis schwarzbraun; die Furchen des zweiten Rückenschildes verhalten sich ähnlich wie bei der vorigen Art; Länge 4,5—13 mm; Breite 2,2—5,5 mm. In Mitteleuropa.

**2. Sphaerotherium**[6] Brandt. Auf den Kopf folgen 13 Rückenschilder; Punktaugen jederseits in einem Haufen; Fühler 7gliederig, bis zum Ende gleichdick, das sechste Glied nicht größer als das fünfte; ♀ mit 21, ♂ mit 23 Beinpaaren. Mehrere Arten in Afrika, Australien und auf den Sunda-Inseln.

*Sph. elongătum*[7] Br. Olivenbraun; Kopf grob und zerstreut punktirt; erstes Rückenschild ohne Furchen; Länge 26 mm. Am Kap.

## 3. F. Polydesmĭdae[8] (§. 1071, 3.).

§. 1074. Körper harthäutig, meist verlängert, oft plattgedrückt, kann sich spiralig einrollen; Augen fehlen stets; Oberkiefer an den Seiten des Kopfes backenartig vortretend; Mundklappe wohlentwickelt; Zahl der Rumpfringe 20; Rückenschild oft mit seitlichen, flügelartig vorspringenden Kielen; Saftlöcher jederseits in einer meist unterbrochenen Längsreihe; beim ♂ ist nur das vordere Beinpaar des siebenten Ringes zu Begattungsorganen umgebildet. 14 Gattungen, von denen einige nur in Amerika vorkommen, die übrigen aber über alle Erdtheile verbreitet sind. In Europa kommen 4 Gattungen vor.

**1. Polydĕsmus**[9] Latr. Körper mäßig verlängert, niedergedrückt, stab- oder kurz bandförmig, oben fast eben und mehr oder weniger mit Höckerchen besetzt, an den Seiten mit wohlentwickelten, flügelartigen, horizontalen Kielen; Fühler lang, etwas keulenförmig, ihr drittes Glied am größten; ♂ mit 30, ♀ mit 31 Beinpaaren, welche bei den ♂ dicker und länger sind als bei den ♀; Saftlöcher klein. Zahlreiche kleine bis mittelgroße Arten, welche vorzugsweise der europäischen Fauna angehören.

* *P. complanătus*[10] (L.) Platte Randassel (Fig. 480.). Gedrungen, fast kahl, nur wenig glänzend, bräunlich fahlgelb bis schmutzigröthlichbraun (erdfarben);

Fig. 480.
Polydĕsmus complanătus; 2/1.

1) Von glomĕro ich knäuele zusammen. 2) gerandet. 3) gesäumt. 4) mit Gürteln, zona Gürtel. 5) blatterfleckig (pustŭla, Bläschen, Blatter). 6) σφαῖρα Kugel, θηρίον Thier. 7) verlängert. 8) Polydĕsmus-ähnliche. 9) πολύδεσμος mit vielen Gürteln (δέσμος). 10) flach, platt.

Fühler schwach keulenförmig, meist etwas länger als der Körper breit ist; Seitenkiele der flachen Rückenschilder sehr eckig; erstes Rückenschild queroval, mit 2 deutlichen, queren Eindrücken und 3 Querreihen von je 8—10 borstentragenden, kleinen Höckerchen; Begattungsbeine des ♂ lang, dünn, peitschenförmig, meist ein wenig verschlungen; Länge 18—28 mm; Breite 3—5 mm. In Europa; gemein; besonders unter abgefallenem Laub und unter Baumrinde.

**2. Strongylosōma**[1] Brandt. Körper fast walzig, mit sehr schmalen, oft linienförmigen Seitenkielen, an die Gattung Julus erinnernd; Rückenschilder mit je einer wenig deutlichen Querfurche, sonst glatt und glänzend; Zahl der Beinpaare wie bei der vorigen Gattung; Saftlöcher deutlich. Zahlreiche Arten aus allen Erdtheilen; 2 europäische.

* *Str. pallĭpes*[2] Ol. Ziemlich gedrungen, fast rosenkranzförmig, glatt, glänzend, fast nackt, pechbraun bis pechschwarz, mitunter auch heller, mit einer Doppelreihe gelblicher Querflecken auf dem Rücken; Beine heller als der Körper; Fühler schwach keulenförmig, viel länger als der Körper breit; Beine lang, ziemlich dick; Länge 16—21 mm; Breite 2—2,5 mm. In Mitteleuropa; gern an feuchten Orten in Wäldern.

§. 1075. **4. F. Julĭdae**[3] (§. 1071, 4.). Körper harthäutig, langgestreckt, cylindrisch, spiralig einrollbar; Augen meist vorhanden; Fühler an die Seiten des Kopfes gerückt; Oberkiefer an den Seiten des Kopfes backenartig vortretend; Mundklappe wohlentwickelt; Zahl der Rumpfringe 30—70; erstes Rückenschild am größten; Saftlöcher jederseits in einer ununterbrochenen Längsreihe; beim ♂ sind die beiden Beinpaare des siebenten Ringes zu Begattungsorganen umgebildet. 12 über die ganze Erde verbreitete Gattungen, davon 3 in Europa.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Julĭdae.

| | | |
|---|---|---|
| Oberkiefer mit nur 4 Kammblättern; | Rückenschilder oben vollständig furchenlos, nur an den Seiten gerieft | 1) *Blaniŭlus.* |
| | Rückenschilder oben und an den Seiten längs gefurcht | 2) *Julus.* |
| Oberkiefer mit 10 Kammblättern; | Fühler ziemlich lang und dünn, die Glieder länger als breit; vierter Ring ohne Beinpaar | 3) *Spirostrĕptus.* |
| | Fühler kurz, dick, keulig, die Glieder kaum so lang wie breit; vierter Ring mit einem Beinpaar | 4) *Spirobŏlus.* |

**1. Blaniūlus** Gerv. Körper dünn; Augen fehlen meistens; Fühler schwach keulenförmig, ihr zweites Glied am längsten; Zahl der Körperringe 30 bis 60; dritter Ring ohne Beinpaar; Beine kurz; Begattungsbeine des ♂ verlängert und vorragend. Nur in Europa; 3 Arten.

†* *Bl. guttulātus*[4] Gerv. Sehr schlank, glatt, glänzend, weißlich bis gelblich, an den Seiten dunkelroth gefleckt; Fühler ungefähr doppelt so lang wie der Körper breit; Augen fehlen ganz; Scheitel mit 2 kleinen, borstentragenden Grübchen; Zahl der Körperringe 47—55; Länge 9—18 mm; Breite 0,4—0,6 mm. In West- und Mitteleuropa; häufig an abgefallenem Obst, an fleischigen Wurzeln und keimenden Sämereien; besonders frißt er sich in die Erdbeeren (namentlich die größeren Sorten) ein.

**2. Julus**[5] Brandt. Augen vorhanden oder fehlend (die folgenden Arten haben alle deutliche Augen); Fühler meist dünn, fast faden- bis schwach keulenförmig, ihr zweites Glied am längsten; Zahl der Körperringe 30—70; Beine kurz bis mäßig lang; die Begattungsbeine des ♂ meist verborgen. Zahlreiche Arten, besonders in Europa und Nordamerika.

a. Rückenschild des Afterringes ungeschwänzt, mehr oder weniger gerundet.

* *J. foetĭdus*[6] C. Koch. Langhaarig, mattglänzend, pechschwarz bis gelbgrau, Bauch und Beine meist blaß; die meisten Exemplare sind auf hellerem Grunde braungeringelt; Fühler viel länger als der Körper breit; Scheitel ohne borsten-

---

1) Στρογγύλος gerundet, σῶμα Körper. 2) pallĭdus blaß, pes Bein. 3) Julus-ähnliche. 4) mit kleinen Tröpfchen. 5) ἴουλος Vielfuß (eigentlich Milchhaar, Barthaar). 6) übelriechend.

tragende Grübchen; Saftlöcher sehr klein; Zahl der Körperringe beim ♂ 38—43, beim ♀ 39—45; Länge 20—36 mm; Breite 1,2—3 mm. Fast in ganz Europa; häufig; gern in mäßig feuchten, ebenen Gegenden; hält sich oft unter thierischen Excrementen auf.

* *J. pusīllus*[1] Leach. Glatt, glänzend, dunkelbraun bis schwarzbraun, mit einem weißlichen oder gelblichen Doppelbande auf dem Rücken; Bauch und Beine sehr blaß; Fühler kurz, wenig länger als der Körper breit; Scheitel mit 2 borstentragenden Grübchen; Saftlöcher ungemein klein; Zahl der Körperringe beim ♂ 30—37, beim ♀ 35—40; Länge 8—13 mm; Breite 0,6—1,2 mm. Besonders im nördlichen Europa.

**b. Rückenschild des Afterringes in eine Spitze oder ein Schwänzchen ausgezogen.**

* *J. unilineātus*[2] C. L. Koch. Stark glänzend, pechschwarz bis bläulichschwarz, über den Rücken eine gelbe oder gelb und rothe, lebhafte Längslinie; Beine und Fühler braun bis dunkelbraun; Fühler länger als der Körper breit; Scheitel mit 2 linienförmig ausgezogenen, borstentragenden Grübchen; Saftlöcher ziemlich klein; Zahl der Körperringe 43—48; Länge 20—36 mm; Breite 1,8—3,4 mm. In Thälern und Ebenen, stellenweise massenhaft.

* *J. fallax*[3] Mein. (terrēstris[4] L.). Gemeiner Tausendfuß (Fig. 481.). Schwarzbraun bis glänzend schwarz, häufig blau oder grau bereift, an den Seiten

Fig. 481. Julus fallax; 2/1.

öfters weißfleckig marmorirt; Beine bleich bis braun; Fühler sehr dünn, länger als der Körper breit; Scheitel ähnlich wie bei der vorigen Art; Saftlöcher ebenso; Zahl der Körperringe 43—62; Länge 14—50 mm; Breite 1—3 mm. Fast in ganz Europa; gemein.

* *J. sabulōsus*[5] L. Glänzend glatt, dunkelbraun bis schwarz, vom 2., 4., 6. oder 8. Ringe an laufen 2 gelbe Längsbinden über den Rücken, die sich manchmal aus Flecken zusammensetzen; Beine weißlich bis rostbräunlich; Fühler kürzer als der Körper breit; Scheitel ohne borstentragende Grübchen; Saftlöcher deutlich; Zahl der Körperringe 44—55; Länge 20—46 mm; Breite 1,8—4,8 mm. Fast in ganz Europa; sehr häufig.

**3. Spirostrēptus**[6] Br. Mit den in der Uebersicht angegebenen Merkmalen. Zahlreiche Arten in Afrika, Asien und Amerika.

*Sp. javanĭcus*[7] Br. Kopf gelbbraun; alle Ringe in ihrem vorderen Abschnitte blaßbraun, im hinteren schwarz mit rothem Rande; Fühler und Beine braun; Länge 12—16 cm; Breite 10—12 mm. Auf Java und Sumatra.

**4. Spirobōlus** Br. Mit den in der Uebersicht angegebenen Merkmalen. Zahlreiche Arten in den wärmeren Gegenden Amerikas, Asiens und Afrikas.

*Sp. maxĭmus*[8] Br. Olivenbraun; Hinterrand der Ringe schwarz mit rostigbrauner Einfassung; Fühler und Beine blaß gelblichbraun; Zahl der Körperringe 56—74; der Beinpaare 100—133; Länge 8—12 cm; Breite 5—8 mm. Brasilien.

## 5. F. Polyzonĭdae[9] (§. 1071, 5.).

§. 1076. Körper harthäutig, von sehr verschiedener Form, spiralig einrollbar; Oberkiefer verborgen; Mundklappe selten und auch dann nur schwach entwickelt; Mund mehr oder weniger rüsselförmig vorgezogen; Augen vorhanden oder fehlend; Zahl der Rumpfringe 30—100 und darüber; erstes Rückenschild oft größer als die übrigen; Saftlöcher jederseits in einer Längsreihe; beide Beinpaare des siebenten Ringes zu Begattungsorganen umgebildet. Alle lieben feuchte Orte. 8 Gattungen, in der Alten und Neuen Welt; in Deutschland nur die folgende:

1) Sehr klein, winzig. 2) mit einer Linie. 3) trügerisch. 4) auf der Erde lebend. 5) sandig, an sandigen Stellen lebend. 6) σπεῖρα, spira Windung, στρεπτός gedreht. 7) javanisch. 8) sehr groß. 9) Polyzonium-ähnliche.

**1. Polyzonium**[1] Br. Körper mäßig lang, oben gewölbt; Kopf klein, unter dem großen ersten Rückenschilde verborgen; Fühler fast keulenförmig, an der Basis einander stark genähert; Augen vorhanden; Rüssel kurz; dritter Ring ohne, vierter wie die folgenden mit 2 Paar Beinen; Beine sehr kurz. In Europa und Asien.

* *P. germanicum*[2] Br. Ziemlich flach halbcylindrisch, sehr glatt und glänzend, bräunlichgelb oder gelbbraun; Kopf, Seitenränder der Rückenschilder, Unterseite und Beine blaßgelb bis weißlich; ♂ mit einer undeutlichen Doppelreihe Flecken über den Rücken; Fühler kürzer als die halbe Körperbreite; Zahl der Körperringe 30—50; Länge des ♂ 5—10 mm, des ♀ 10—15 mm; Breite des ♂ 1,1—1,5 mm, des ♀ 1,6—2 mm. In Deutschland, Oesterreich und dem östlichen Europa.

## III. Klasse. **Onychophŏra**[3] (Protracheāta[4]). Onychophoren (§. 873, III.).

§. 1077. **Hauptmerkmale:** Die Onychophoren sind durch Tracheen athmende Gliederfüßer, deren wurmförmiger Körper in **Kopf** und **Rumpf** gesondert ist; der Kopf trägt ein Paar Fühler und ein Paar Kiefer; der Rumpf besitzt an jedem seiner zahlreichen Segmente je ein Paar **stummelförmiger Gliedmaßen**, welche mit zwei Krallen endigen.

Literatur über Onychophoren: Grube, Ueber den Bau des Peripătus. Arch. für Anat. u. Physiol. 1853. — Blanchard, E., Sur l'organisation des vers. Annales des scienc. nat. 3. Sér. T. VIII, 1847. — Moseley, H. N., On the Structure and Development of Peripatus. Philosoph. Transactions. London 1875. — Moseley, H. N., On the Species of Peripatus. Annales of Nat. Hist. 5 Ser. Vol. 3. 1879.

Der mäßig gestreckte, wurmähnliche Körper (Fig. 482.) dieser früher zu den Ringelwürmern gerechneten Gliederfüßer besteht aus 14—42, äußerlich geringelten Segmenten, von denen jedes (mit Ausnahme des letzten) je ein Paar kurzer, kegelförmiger, weniggliederiger Stummelbeine trägt, welche mit zwei Krallen endigen. Der Kopf trägt ein Paar Fühler und ein Paar Punktaugen. Das einzige Kieferpaar ähnelt in seiner Gestalt den Stummelbeinen; es liegt versteckt im Innern der Mundöffnung und ist aus der Gliedmaßenanlage des ersten Rumpfsegmentes entstanden. Jederseits von der an der Unterseite des Kopfes gelegenen Mundöffnung findet sich eine aus der Gliedmaßenanlage des zweiten Rumpfsegmentes entstandene Papille (die sogen. Mundpapille), auf welcher sich die Ausmündung einer großen, vielfach verästelten Schleimdrüse befindet, deren zähes Secret zu Fäden erhärtet. Das Nervensystem unterscheidet sich dadurch von dem der übrigen Gliederfüßer, daß die beiden Längsnerven des Bauchmarkes auseinandergerückt sind und keine deutlichen Ganglienknoten erkennen lassen. Der Darm verläuft gerade gestreckt zu dem am hintersten, stets gliedmaßenlosen Segmente befindlichen After. Die Exkretionsorgane entfernen sich sehr wesentlich von denjenigen der übrigen luftathmenden Gliederfüßer; es sind nämlich keine Malpighi'schen Gefäße vorhanden, sondern in jedem Segmente ist ein Paar von Absonderungsorganen zur Ausbildung gelangt, welche in Bau und Anordnung den Segmentalorganen der gegliederten Würmer entsprechen und an der Basis der Stummelbeine nach außen münden. Die Tracheen entspringen von zahlreichen, kleinen Poren, welche über die ganze Körperoberfläche vertheilt sind, besonders aber in der Mittellinie des Bauches sich finden. Die Geschlechter sind getrennt; die Geschlechtsöffnung liegt bei ♂ und ♀ an der Bauchseite zwischen dem vorletzten Beinpaare. Die ♀ gebären lebendige Junge. Die Klasse umfaßt nur eine Familie.

1) Πολύς viel, ζώνιον ein kleiner Gürtel. 2) deutsch. 3) ὄνυξ Klaue, Kralle, φορέω tragen. 4) pro vor, tracheātus mit Tracheen versehen; hier so viel wie Vorläufer der Tracheaten, Urtracheaten.

**F. Peripatidae**[1]. Mit den Merkmalen der Klasse. Die einzige Gattung ist:

**1. Peripătus**[2] Guild. Mit den Merkmalen der Klasse. Halten sich auf dem Lande an feuchten Stellen, besonders unter Steinen und faulendem Holze auf. Mehrere Arten in Westindien, Südamerika, am Kap, in Australien und Neuseeland.

*P. Edwardsii* Blanch. (Fig. 482.). Graubraun; Zahl der Beinpaare 29—31; Länge 5—6,5 cm. Westindien, Cayenne.

Fig. 482. Peripătus Edwardsii.

*P. capĕnsis*[3] Gr. Zahl der Beinpaare 17—22. Am Kap.

## IV. Klasse. Arachnoidĕa[4]. Spinnenthiere.

(§. 373, IV.).

**Hauptmerkmale:** Die Spinnenthiere sind luftathmende, flügellose Gliederthiere, deren Kopf und Brust in der Regel zu einer **Kopfbrust** (Cephalothōrax) verschmelzen, welche **zwei Paar Kiefer** und **vier Paar Beine** trägt; der nicht immer gesonderte Hinterleib besitzt keine Beine. §. 1078.

Literatur über Spinnenthiere: Hahn & C. L. Koch, Die Arachniden, getreu nach der Natur abgebildet und beschrieben. 16 Vol. Nürnberg 1833—1848. — Koch, C. L., Uebersicht des Arachniden-Systems. 5 Hefte. Nürnberg 1837—1850. — Walckenaer, C. A. und P. Gervais, Histoire naturelle des Insectes Aptères. 4 Vol. Paris 1837—1847. — Simon, E., Les Arachnides de France. Paris 1874 —.

**Bau.** Unter den luftathmenden Gliederthieren sind die Arachnoideen besonders dadurch gekennzeichnet, daß Kopf und Brust (mit alleiniger Ausnahme der Solifugen) zu einer Kopfbrust verschmolzen sind, daß ferner die Gliedmaßen auf die Kopfbrust beschränkt bleiben und stets in 6 Paaren (2 Paar Kiefer und 4 Paar Beine) auftreten und daß endlich deutliche Fühler niemals vorhanden sind. Die zahlreichen Gestalten, welche zur Klasse der Arachnoideen gehören, gruppiren sich um drei Hauptformen: Spinne, Scorpion und Milbe. Bei der Spinne hängt der mehr oder weniger kugelige Hinterleib mit einem dünnen Stiele an der Kopfbrust und ist ebenso wenig wie diese gegliedert. Beim Scorpion sitzt der langgestreckte, in seiner hinteren Hälfte schwanzartig verschmälerte Hinterleib mit ganzer Breite der Kopfbrust an und ist deutlich gegliedert. Bei der Milbe sind Kopfbrust und Hinterleib zu einem einzigen, ungegliederten Rumpfe verschmolzen. — Das erste Kieferpaar entspricht seiner Funktion nach den Oberkiefern der Insekten, ist aber vom anatomischen Standpunkte aus eher mit den Fühlern der Insekten zu vergleichen, da es gleich diesen seine Nerven vom oberen Schlundganglion (=Gehirn) erhält; um diese doppelte Beziehung anzudeuten wird dasselbe gewöhnlich Kieferfühler genannt. Bei den höheren Ordnungen sind die Kieferfühler gegliedert (unterscheiden sich auch dadurch von den stets ungegliederten Oberkiefern der Insekten) und endigen entweder scheerenförmig als sogen. Scheerenkiefer (wie z. B. bei den Scorpionen) oder klauenförmig als sogen. Klauenkiefer (wie z. B. bei den echten Spinnen); bei den Milben aber sind sie meist ungegliedert und oft zu stiletförmigen Stechorganen umgebildet. Das zweite Kieferpaar wird auch als Unterkieferpaar, erstes Unterkieferpaar oder meistens als Kiefertaster bezeichnet. Es entspricht dem ersten Unterkieferpaar der Insekten und besteht aus einem deutlichen Kaustück (Kaulade) als Grundglied und einem mehrgliederigen Außenabschnitt, dem eigentlichen Taster, welcher oft klauenförmig endigt und dann Klauentaster heißt (z. B. bei den echten Spinnen), oder in anderen Fällen einen kräftigen, mit einer Scheere endigenden Arm darstellt und dann als Scheerentaster bezeichnet wird (z. B. bei den Scorpionen), oder selten beinförmig gestaltet ist (wie bei den Soli- §. 1079.

1) Peripătus-ähnliche. 2) περίπατος das Spazierengehen. 3) am Kap vorkommend. 4) Spinnenähnliche; ἀράχνη, aranĕa Spinne. Araneologie, richtiger Arachnologie, Spinnenkunde, Naturgeschichte der Spinnen.

§. 1079. fugen). Meistens wird die Umrandung des Mundes nach hinten durch das zweite Kieferpaar geschlossen. entweder in der Weise, daß die Kauladen desselben zu einer Art Unterlippe (untere Mundklappe) verschmelzen (wie bei vielen Milben) oder so, daß sich zwischen die Kauladen eine unpaare Platte (Kinnplatte, Unterlippe) einschiebt (wie bei den echten Spinnen). Bei den Scorpionen aber bleiben die Kauladen des zweiten Kieferpaares entfernt von einander und es betheiligen sich auch die nächstfolgenden Gliedmaßen mit ihren Hüftgliedern an der Umrandung des Mundes (Fig. 488.). Auf die beiden Kieferpaare folgen allgemein noch 4 Paar meist dicht zusammengerückte Gliedmaßen an der Unterseite der Kopfbrust, welche vorzugsweise für die Ortsbewegung bestimmt sind und deshalb auch **Beine** schlechthin genannt werden Das erste Paar derselben entspricht seiner Lage nach dem zweiten Unterkieferpaare der Insekten, die 3 folgenden Paare den 3 Beinpaaren der Insekten. Bei den Pedipalpen ist das erste Paar in sehr auffallender Weise nicht beinförmig, sondern fühlerförmig gestaltet. Gewöhnlich aber sind die 4 Beinpaare unter sich gleichartig gebaut und bestehen bei den höheren Ordnungen aus 6 oder 7 Gliedern, welche ähnlich wie bei den Insekten der Reihe nach als Hüftglied (coxa), Schenkelring (trochanter), Schenkel (femur), Kinn (patĕlla), Schiene (tibĭa), Ferse (metatarsus) und Fuß (tarsus) bezeichnet werden; bei den niedriger stehenden Ordnungen der Tardigraden und Linguatuliden sind die Beine kurz, stummelförmig und nur undeutlich gegliedert. — Die den Körper bedeckende Haut ist meistens lederartig und sehr dehnbar, manchmal weich, häufig aber stärker verhärtet; sehr oft trägt sie einzeln stehende Stacheln und Borsten oder einen mehr oder weniger dichten Haarüberzug. Das centrale **Nervensystem** besteht bei den meisten Milben und den Linguatuliden nur in einem Schlundringe mit eingelagerten Ganglien; bei fast allen übrigen Gruppen aber unterscheidet man im Anschluß an den mit einem wohl abgegrenzten Gehirn verbundenen Schlundring ein deutliches Bauchmark, dessen einzelne Ganglienpaare bald zu einer einzigen Nervenmasse vereinigt sind (echte Spinnen), bald deutlich gesondert bleiben (Scorpione, Tardigraden). Bei den echten Spinnen und den Scorpionen sind auch besondere Eingeweide-Nerven nachgewiesen. Von höheren Sinnesorganen kommen nur Augen vor, während Gehörorgane bis jetzt noch nicht mit Sicherheit bekannt geworden sind. Die Augen haben stets eine glatte (nicht facettirte) Hornhaut, sind unbeweglich und finden sich stets in paariger Anordnung (1—6 Paare) auf der Oberfläche der Kopfbrust. Der bei keiner Art fehlende, fast stets ziemlich gerade verlaufende **Verdauungskanal** beginnt mit einer engen Speiseröhre, welche in einen bei den höheren Formen deutlich abgesetzten Magen führt; letzterer trägt in den meisten Fällen (auch dann, wenn er nicht deutlich abgeschnürt ist) eine Anzahl paarig angeordneter Blindsäcke, die in der Regel auf die Gliedmaßen zu gerichtet sind und nicht selten eine Strecke weit in dieselben eindringen (Fig. 483.). Von Drüsen finden sich in Verbindung mit dem Darme erstens Speicheldrüsen, zweitens eine gelbbraune, aus zahlreichen, verästelten Schläuchen bestehende Leber und endlich wie bei den Insekten und Tausendfüßern Malpighische Gefäße (F. 483.). Letztere dienen auch hier als Exkretionsorgane und münden in den Enddarm; ihre Zahl unterliegt großen Schwankungen; bei den Tardigraden fehlen sie. Während die niedrigststehenden Formen besonderer **Athmungsorgane** ganz entbehren, sind bei allen übrigen verästelte oder unverästelte

Fig. 483.
Verdauungsorgane einer Spinne; vergrößert.
a Gehirn (über dem Schlunde); b Magen; c Blindsäcke des Magens; d Darm; e hinterer Abschnitt des Mitteldarmes; f blasig erweiterter Enddarm; g Leberschläuche; h Malpighische Gefäße.
Die punktirte Linie bedeutet den Umfang des Hinterleibes.

Tracheen oder sogen. Lungen oder beides zur Ausbildung gelangt. Die sogen. Lungen sind nur eigenartig umgeformte, unverästelte und des Spiralfadens entbehrende Tracheen; sie werden deshalb neuerdings oft auch als Lungentracheen oder wegen ihres fächerartigen Aufbaues als Fächertracheen bezeichnet; jede „Lunge" besteht aus einer großen Anzahl von hohlen Blättern, die wie die Blätter eines Buches nebeneinander liegen und in ihrer Gesammtheit ein sackförmiges Organ an der Innenseite eines Stigmas (Athemloches) darstellen (vergl. auch §. 29.). Ein Herz fehlt den niedrigststehenden, im übrigen tritt es in Form eines langgestreckten Rückengefäßes auf, welches im Hinterleibe seine Lage hat und das durch seitliche Spaltenpaare aufgenommene Blut durch eine vordere und eine hintere Hauptarterie austreibt (Fig. 484.). — Mit alleiniger Ausnahme der zwitterigen Tardigraden

Fig. 484.
Blutgefäßsystem einer Spinne (aus der Gattung Lycōsa), in der Seitenansicht; vergrößert.
a Rückengefäß (Herz);
b vordere Hauptarterie;
c Fächertrachee (sogen. Lunge).
Die Pfeile bedeuten die Richtung des Blutstromes.

sind alle Arachnoideen getrennten Geschlechtes; die ♂ unterscheiden sich sehr oft äußerlich von den ♀, sei es durch geringere Größe oder durch den Besitz besonderer Haftorgane (wie bei vielen Milben) oder durch eigenthümliche Begattungsorgane (wie bei den echten Spinnen). Die Geschlechtsdrüsen sind paarig angeordnet und münden bald mit getrennter, bald mit gemeinschaftlicher Oeffnung an der Bauchseite der Hinterleibsbasis; mit den Samenleitern verbinden sich in der Regel Anhangsdrüsen, deren Secret zur Bildung von Spermatophoren dient; mit den Eileitern steht sehr häufig eine Samentasche in Verbindung; dagegen ist das Vorkommen einer Legeröhre beschränkt auf die Ordnung der Phalangina.

§. 1080. **Fortpflanzung; Lebensweise; Vorkommen.** Fast alle Arachnoideen legen Eier ab, welche oft von den ♀ bewacht oder von sackförmigen Gespinnsten umgeben werden; nicht selten werden die Eier vom ♀ umhergetragen, bis die Jungen ausschlüpfen. Lebendiggebärend sind nur gewisse Milben, ferner die Familie der Phrynīdae (§. 1092.) und die Ordnung der Scorpione. Die Jungen durchlaufen bei den Linguatuliden und bei manchen Milben eine Metamorphose, während sie sonst in der Regel in einem den Eltern ähnlichen Zustande das Ei verlassen. Das Wachsthum geht Hand in Hand mit einer Reihe von Häutungen und setzt sich auch nach Erreichung der Geschlechtsreife noch fort; demzufolge haben Größenangaben für die Kennzeichnung der Arten nur eine sehr untergeordnete Bedeutung. Die große Mehrzahl aller Arachnoideen leben als Raubthiere vom Fang anderer Thiere und besitzen zu deren Erbeutung, sowie auch zur Vertheidigung gegen ihre Feinde sehr häufig besondere Giftdrüsen (Spinnen, Scorpione); auch die Netze, welche die Spinnen mit Hülfe des Secretes ihrer Spinndrüsen anfertigen, dienen sehr oft zum Fange der Beute. Nur eine geringe Anzahl ernährt sich parasitisch an Thieren (mehrere Milbenfamilien und die Linguatulinen) oder an Pflanzen (die Milbenfamilie der Phytoptiden). Unter den freilebenden führen die allermeisten eine versteckte, meist nächtliche Lebensweise. Entsprechend der Einrichtung ihrer Athmungsorgane sind sie fast ganz auf das Land beschränkt; nur ein kleiner Theil, insbesondere die Milbenfamilie der Hydrachniden und die Spinnen-Gattung Argyronēta, halten sich im Wasser auf. (Vergl. über die Lebensweise die Angaben bei den einzelnen Ordnungen). — Es sind im ganzen etwa 4000 lebende Arten bekannt, von denen über die Hälfte (ungefähr 2500) zu den echten Spinnen gehören, während von dem Reste der größere Theil (etwa 900) auf die Milben, der kleinere Theil (etwa 600) auf die übrigen Ordnungen kommt; unter letzteren überwiegen wieder die Phalangien und Scorpione (mit 200—250 Arten), während die Tardigraden und Linguatuliden die verhältnismäßig geringste Artenzahl (15—20) aufweisen. In bezug auf die geographische Verbreitung zeichnen sich die heißen

Länder sowohl durch die Zahl als auch durch die Größe ihrer Arten aus; die 3 Ordnungen der Solifugen, Scorpione und Pedipalpen sind ganz auf die heiße Zone und die wärmeren Theile der gemäßigten Zone beschränkt. Fossil ist das Vorkommen der Arachnoideen nicht selten und reicht bis in die Kohlen- (und Silur-) formation zurück, in welcher sowohl Scorpione als auch Pseudo-Scorpione und echte Spinnen in einzelnen Arten vertreten sind. Zweifelhafte Reste von Phalangien treten erst im Jura auf. Häufiger werden die echten Spinnen im Tertiär, namentlich im Bernsteine (über 100 Arten), wo sich auch Milben zu ihnen gesellen. Im ganzen mag die Zahl der bekannten fossilen Arachnoideen etwa 150 betragen.

## §. 1081. Uebersicht der 9 Ordnungen der **Arachnoidĕa**.

- Hinterleib gesondert, deutlich gegliedert, sitzend: **Arthrogāstra**[1]
  - Kopf gesondert; Brust gegliedert; Hinterleib langgestreckt, 9gliederig; Kieferfühler scheerenförmig; Kiefertaster beinförmig ........ 1) **Solifūgae**, **Walzenspinnen**.
  - Kopf nicht gesondert; Kopfbrust in der Regel ungegliedert;
    - Hinterleib gestreckt, niedergedrückt, 10—13gliederig;
      - erstes Beinpaar nicht fühlerförmig; Kieferfühler und Kiefertaster scheerenförmig;
        - Hinterleib (10-)11gliederig, nach hinten nicht schwanzartig verschmälert, ohne Giftstachel u. kammförmige Anhänge... 2) **Pseudoscorpionīna**, **Afterscorpione**.
        - Hinterleib 13gliederig, die 6 letzten Ringe schwanzartig verschmälert, mit einem Giftstachel am Schwanzende und mit kammförmigen Anhängen unten an der Basis.......... 3) **Scorpionīna**, **Scorpione**.
      - erstes Beinpaar mit fadenförmigem, geringelten Fuß und dadurch fühlerförmig; Kieferfühler klauenförmig; Kiefertaster klauen- oder scheerenförmig; Hinterleib 11—12gliederig, ohne kammförmige Anhänge.................. 4) **Pedipālpi**, **Geißelscorpione**.
    - Hinterleib kurz, dick, gewölbt, meist deutlich 6gliederig, seltener 8gliederig; Kieferfühler scheerenförmig; Kiefertaster beinförmig............................ 5) **Phalangina**, **Afterspinnen**.
- Hinterleib ungegliedert, oder doch nicht deutlich gegliedert und
  - gestielt, mit Spinnwarzen am Hinterende; Kieferfühler klauenförmig und mit Giftdrüse; Kiefertaster beinförmig. 6) **Araneīna**, **Spinnen**.
  - mit der Kopfbrust verschmolzen;
    - Körper gedrungen; Beine in der Regel wohlentwickelt.................. 7) **Acarīna**, **Milben**.
    - Körper gestreckt, mehr od. weniger wurmförmig; Beine stummelförmig oder noch mehr verkümmert;
      - 4 Paar stummelförmige Beine; frei zwischen Moos oder im Wasser lebend; Zwitter........ 8) **Tardigrāda**, **Wasserbärchen**.
      - statt der Beine 2 Paar in der Nähe des Mundes stehende Klammerhaken; parasitisch in Säugethieren und Reptilien lebend; getrenntgeschlechtlich ... 9) **Linguatulina**, **Zungenwürmer**.

Wie in obiger Uebersicht schon angegeben ist, werden die 5 ersten Ordnungen auch unter der gemeinschaftlichen Bezeichnung: Arthrogāstra[1] zusammengefaßt, weil ihr Hinterleib eine deutliche Gliederung aufweist.

---

1) Ἄρθρον Glied, γαστήρ Bauch.

## I. O. Solifŭgae[1]. Walzenspinnen (§. 1081, 1.). §. 1082.

Kopf gesondert; Brust 3gliederig; Hinterleib gestreckt, walzig bis birnförmig, 9—10gliederig, nicht gestielt; Kieferfühler scheerenförmig; Kiefertaster beinförmig, länger als das erste Beinpaar, mit kurzem, kolbigen Endgliede.

Literatur über Walzenspinnen: Herbst, J. Fr. W., Natursystem der ungeflügelten Insekten. Erstes Heft. Berlin 1797. — Dufour, L., Anatomie, physiologie et histoire naturelle des Galéodes. Compt. rend. de l'Acad. des sciences de Paris. Vol. 46. 1858. — Koch, C. L., Systematische Uebersicht über die Familien der Galeoden. Archiv für Naturgesch. 1842. — Simon, Eug., Essai d'une classification des Galéodes. Annales de la société entomolog. de France. 5 Sér. T. IV. 1879.

Durch die Sonderung des Kopfes unterscheidet sich diese Ordnung von allen anderen Arachnoideen. — Der ganze Körper ist mehr oder weniger behaart. Auf dem Vorderrande des Kopfschildes steht ein Paar großer Punktaugen auf einem gemeinschaftlichen Höcker. Die Kieferfühler bilden eine gedrungene, große, senkrecht gestellte Scheere, deren unterer Arm der bewegliche ist. Die Kiefertaster sind nicht nur länger, sondern auch kräftiger als das erste Beinpaar und bestehen aus 5 Gliedern; das Endglied ist kolbenförmig (ohne Kralle); beim Gehen werden die Kiefertaster wie Beine benützt. Das erste Beinpaar sitzt am Kopfe an und unterscheidet sich von den 3 folgenden, welche der Brust ansitzen, durch seine schwächere Entwickelung und den Mangel der beiden Endkrallen, mit welchen jene ausgestattet sind. Die Beine bestehen aus 3 oder 4 (beim vierten Beinpaare) Hüftgliedern, dann folgt ein Schenkelglied, ein Schienenglied, ein Fersenglied und ein 1—7gliederiger Fuß. Die 3 ersten Hüftglieder des vierten Beinpaares tragen an ihrer Unterseite zusammen 5 eigenthümliche, zarte, gestielte Hautgebilde, deren Bedeutung unbekannt ist. Die Athmung geschieht durch Tracheen, zu welchen ein Paar Stigmen führt, die zwischen dem zweiten und dritten Beinpaare ihre Lage haben; außerdem liegt je eine eigenthümliche Athemöffnung an der Bauchseite des zweiten und dritten Hinterleibsringes. Die Geschlechtsorgane münden an der Bauchseite des ersten Hinterleibsringes. — Die Walzenspinnen gehören den wärmeren und heißen Gegenden beider Halbkugeln an, wo sie sich besonders in Steppen und Wüsten vorfinden. Wegen ihres Bisses sind sie gefürchtet und werden, wahrscheinlich mit Recht, für giftig gehalten. — Die Ordnung umfaßt nur eine Familie:

**F. Solpugĭdae**[2] (Galeodĭdae[3]). Mit den Merkmalen der Ordnung. Die 5 Gattungen, welche man früher unterschied, haben sich neuerdings auf 15 vermehrt. Arten sind etwa 50 bekannt.

### Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Solpugĭdae.

- Füße der 3 letzten Beinpaare 2—7gliederig (das Fersenglied nicht mitgerechnet);
  - Füße des zweiten und dritten Beinpaares 4gliederig, die des vierten Beinpaares 7gliederig ........ 1) *Solpŭga.*
  - Füße des zweiten und dritten Beinpaares 2gliederig, die des vierten Beinpaares 3gliederig ........ 2) *Galeŏdes.*
- Füße aller Beine aus einem einzigen, kurzen Gliede bestehend; Endglied der Taster versteckt ........ 3) *Rhax.*

**1. Solpŭga**[4] Licht. Mit den in der Uebersicht angegebenen Merkmalen. 14 afrikanische Arten.

*G. flavĕscens*[5] Ehrbg. Blaß ockergelb, der hinten spitze Kopf dunkler, auf dem Hinterleibe ein hellrostbrauner Längsstreif; Länge 15$^{mm}$. Egypten.

**2. Galeŏdes**[6] Oliv. Mit den in der Uebersicht angegebenen Merkmalen. 7 der Alten Welt angehörige Arten.

---

1) Sol Sonne, fugĕre fliehen; wegen ihrer nächtlichen Lebensweise. 2) Solpŭga-ähnliche. 3) Galeŏdes-ähnliche. 4) solipŭga bei Plinius eine Art giftiger Ameisen. 5) bleich. 6) γαλεώδης einem Wiesel ähnlich.

*Galeōdes fatālis*[1] Herbst. Dunkelgelblich; Kopfschild fast 3eckig; Hinterleib abgeplattet, mit rostfarbenen Haaren bedeckt; Länge 5 cm. Bengalen.

*G. araneoīdes*[2] Pall. (Fig. 485.). Blaßgelblich; Kopfschild schmal, gewölbt; Brust kurz; Hinterleib oben glatt, graubraun, die übrigen Theile schwach behaart; Länge 5 cm. Südrußland.

Fig. 485.
Galeōdes araneoīdes; verkleinert.

*G. arabs*[3] C. L. Koch. (= *araneoīdes*[2] Sav.). Blaßgelb, auf dem Kopfe zwei große Flecken und auf dem Körper ein Längsstreif rostbraun; Länge 3,5—4 cm. Arabien und Egypten.

**3. Rhax**[4] Herm. Mit den in der Uebersicht angegebenen Merkmalen. 4 Arten in Arabien und Egypten.

*Rh. furiōsa*[5] Ehrbg. Dunkel rostbraun, die Kanten des Kopfes, des Vorderleibes und die Hüftenglieder fein weiß, die Haare und Borsten des Körpers und der Beine rostgelb; Länge 3 cm. Arabien.

## §. 1083. II. O. Pseudoscorpionina[6]. Afterscorpione

(§. 1081, 2.). Kopfbrust ungegliedert oder mit 2 Querfurchen; Hinterleib 11= (selten 10=) gliederig, gestreckt, platt, breit ansitzend, hinten nicht schwanzartig verschmälert, ohne Giftstachel und kammförmige Anhänge; Kieferfühler und Kiefertaster scheerenförmig.

Literatur über Afterscorpione: Menge, A., Ueber die Scheerenspinnen. Neueste Schrift d. naturforsch. Gesellsch. in Danzig. Bd. 5. 1856. — Koch, C. L., Uebersichtliche Darstellung der europäischen Chernetiden. Nürnberg 1873.

Kleine Thiere, welche in ihrem Aussehen, namentlich durch ihre langen, scheerenförmig endigenden Kiefertaster, an die Scorpione erinnern, von denen sie sich aber nicht nur durch die einfachere Gestaltung ihres Hinterleibes, sondern noch mehr durch ihre innere Organisation wesentlich unterscheiden. — Die Zahl der Augen beträgt 4 oder 2 oder es sind gar keine Augen vorhanden. Die Beine bestehen aus dem Hüftgliede, dem nicht immer vorhandenen Schenkelringe, dem Oberschenkel, einem kurzen Kniestücke, der Schiene und dem eingliederigen Fuße, welcher an seinem Ende noch ein ungemein kurzes Krallenglied trägt, das mit 2 Krallen und einer kegelförmigen Haftscheibe ausgestattet ist. Der Hinterleib ist bei den im Folgenden näher beschriebenen Gattungen stets 11gliederig. — Die Athmung wird durch Tracheen vermittelt, welche sich in 2 Paar Stigmen öffnen, die an der Bauchseite der beiden ersten Hinterleibsringe ihre Lage haben. Die Geschlechtsorgane münden bei ♂ und ♀ an der Bauchseite des zweiten Hinterleibsringes. In der Nähe der beiden Geschlechtsöffnungen öffnen sich auch die Ausführungsgänge der Spinndrüsen, welche bei keiner Art zu fehlen scheinen. — Die Afterscorpione halten sich besonders an trockenen Orten, namentlich unter Baumrinde und Moos (**Chelĭfer cancroīdes** in alten Büchern und Papieren) auf; sie laufen schnell vorwärts und rückwärts (einzelne

1) Verderblich. 2) spinnenähnlich; araněa Spinne. 3) arabisch. 4) ῥάξ Name eines nicht näher bekannten spinnenähnlichen Thieres. 5) wüthend. 6) ψευδής täuschend, falsch, scorpio Scorpion.

Chthonĭus- und Obisĭum-Arten können sogar Sprünge machen); mit Hülfe ihrer §. 1083. Spinndrüsen können sie sich eine kleine Wohnung weben. Ihre Nahrung scheint fast nur in Milben und winzigen Insekten zu bestehen; mitunter trifft man sie, wie schmarotzend, auf dem Körper von Fliegen, Ohrwürmern, Wanzen, Afterspinnen u. s. w. an. Die Eier werden vom ♀ an der Bauchseite des Hinterleibes umhergetragen. — Fossil ist ihr Vorkommen nicht selten im Bernstein; aber auch schon aus der Kohlenformation werden einige Arten angeführt. Alle bekannten Arten faßt man zusammen in die eine Familie:

**F. Chernetĭdae**[1]. Mit den Merkmalen der Ordnung. Zahlreiche Arten in den gemäßigten und heißen Ländern; in Europa durch 9 Gattungen mit etwa 50 Arten vertreten.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Pseudoscorpionīna.

- Kopfbrust länglich 4eckig; 4 Augen;
  - Kieferfühler fast so lang wie die Kopfbrust; der bewegliche Scheerenfinger der Kiefertaster lang, dünn. 1) *Chthonĭus.*
  - Kieferfühler kürzer als die Kopfbrust; der bewegliche Scheerenfinger der Kiefertaster gekrümmt .......... 2) *Obisĭum.*
- Kopfbrust 3eckig, vorn abgerundet, durch 2 Querfurchen in 3 Theile getheilt; Kieferfühler kürzer als die Kopfbrust;
  - 2 Augen 3) *Chelĭfer.*
  - keine Augen 4) *Chernes.*

**1. Chthonĭus**[2] C. L. Koch. Fortsätze an den Brustplatten der Kiefertaster hinter der Unterlippe; Hüften und Schenkel der beiden hinteren Beinpaare verdickt. 4 europäische, darunter 3 deutsche Arten.

* *Ch. maculātus*[3] Menge (*trombidioīdes*[4] Latr.). Oberschenkel der Kiefertaster gerade, vorn mit einer Rinne versehen; Stamm des Scheerengliedes länglich, wenig verdickt; Rückenschild und Hinterleib behaart; gelblichbraun, punktirt gefleckt; Länge 2 mm; Kiefertaster wenig kürzer. Nicht häufig; im Grase und unter loser Rinde.

**2. Obisĭum**[5] (Leach) Illig. Fortsätze an den Brustſtücken der Kiefertaster neben der Unterlippe; Hüften und Schenkel der beiden hinteren Beinpaare etwas verdickt. 13 europäische Arten, darunter 5 deutsche.

* *O. silvatĭcum*[6] Menge. Oberschenkel der Kiefertaster etwas nach vorn gebogen, vorn rinnenförmig, Scheeren lang, mit länglicheiförmigem Stamme; dieser kürzer als die Scheerenfinger; grünlichbraun; Kieferfühler und Kiefertaster röthlichbraun; Länge 2,5 mm; Taster ebenso lang. Nicht häufig; in Wäldern unter Moos und Baumrinde.

* *O. muscōrum*[7] C. L. Koch. Gelbbraun; Kiefertaster braungelb; Beine schmutzig blaßgelb; Länge 2,5 mm. Häufig; in Wäldern.

**3. Chelĭfer**[8] Geoffr. Außen vor der Spitze des äußeren Scheerenfingers der Kieferfühler ein stielförmiger Fortsatz; Brustplatten der Kiefertaster 3eckig, mit langem Fortsatze neben der Unterlippe; Hüften und Oberschenkel der beiden letzten Beinpaare etwas verdickt. 12 europäische, darunter 4 deutsche Arten.

* *Ch. cancroīdes*[9] L. Bücherscorpion (Fig. 486.). Die Fortsätze an den Brustplatten der Kiefertaster lanzettförmig; Stamm der Scheere länglicheiförmig, ver-

Fig. 486.
Bücherscorpion, Chelĭfer cancroīdes; 10/1.

1) Chernes-ähnliche. 2) χθόνιος auf der Erde lebend. 3) gefleckt. 4) einem Trombidium ähnlich. 5) ὠβή Volksabtheilung, Horde, ἴσος gleich. 6) im Walde lebend. 7) muscus Moos. 8) scheerentragend (chele Scheere, ferre tragen). 9) krebsähnlich (cancer Krebs).

dickt, Finger gebogen und so lang wie der Stamm; röthlichbraun; Länge 3 mm; Kiefertaster fast um die Hälfte länger. Häufig in Häusern in alten Papieren, unter vermodernden Büchern, Kleidungsstücken, in Hühnerställen unter Strohabfällen und trockenem Koth, selten in Wäldern unter Baumrinde; nützt durch Vertilgung von Staubläusen und Milben.

4. **Chernes**[1] Menge. Ein stielförmiger Fortsatz am äußeren Scheerenfinger der Kieferfühler wie bei der vorigen Gattung; Hüften und Oberschenkel der beiden letzten Beinpaare wenig verdickt. 8 europäische, darunter 2 deutsche Arten.

* *Ch. cimicoïdes*[2] Fabr. (*Hahnii* C. L. Koch). Körper plattgedrückt, länglich-eiförmig; Hinterleib 1½ mal so lang wie die Kopfbrust; Kiefertaster dick, länger als der Leib; dunkel kastanienbraun mit gelbbraunen Füßen, rothbraunen Kiefertastern und hellgelber Längslinie auf dem Hinterleibe; Länge 1,5 mm; Länge der Taster 2 mm. In Feld und Garten unter Rinde.

§. 1084. **III. O. Scorpionina**[3]. **Scorpione** (§. 1081, 3.). Kopfbrust gedrungen, ungegliedert; Hinterleib breit ansitzend, lang gestreckt, aus 13 Gliedern bestehend, von welchen die 7 ersten einen ziemlich gleich breiten, vorderen Abschnitt (praeabdōmen), die 6 letzten aber einen viel schmäleren, schwanzartigen, hinteren Abschnitt (postabdōmen) darstellen; an der Bauchseite des Praeabdomens ein Paar kammförmige Anhänge; an der Spitze des Postabdomens ein Giftstachel; Kieferfühler und Kiefertaster scheerenförmig, letztere zugleich beinförmig verlängert.

Literatur über Scorpione: Herbst, J. Fr. W., Natursystem der ungeflügelten Insekten. Viertes Heft. Berlin 1800. — Peters, W., Ueber eine neue Eintheilung der Scorpione. Monatsber. Akad. d. Wiss. Berlin 1861. — Thorell, T., On the classification of Scorpions. Annals & Mag. Nat. Hist. London 1876. — Karsch, Uebersicht d. europäischen Scorpione. Berl. entom. Zeitschr. 1881.

Die schildförmige Kopfbrust (Fig. 487.) trägt 3—6 Paar Punktaugen, von denen ein auch durch seine Größe ausgezeichnetes Paar auf der Mitte der Kopfbrust, die übrigen aber in zwei Gruppen rechts und links am Stirnrande angeordnet sind; diese Seitenaugen werden nach der Größe wieder in Haupt- und Nebenseitenaugen unterschieden. Die scheerenförmigen Kieferfühler sind 3gliederig. Die 6gliederigen Kiefertaster haben eine beinförmig verlängerte Gestalt; ihr kräftiges Hüftglied dient als Kaulade. Die vier Beinpaare sind aus 7 Gliedern (Hüfte, Schenkelring, Schenkel, Schiene und 3gliederiger Fuß) zusammengesetzt und endigen mit einer Doppelkralle; die Hüftglieder der beiden ersten Beinpaare sind nach vorn gerichtet (Fig. 488.) und bilden durch ihre Aneinanderlagerung eine Art Unterlippe; die Hüftglieder der beiden letzten Beinpaare sind durch ein als Brustbein (sternum) bezeichnetes, kleines Stück von einander getrennt, welches wegen seiner verschiedenen Form für die Systematik benutzt wird. Die beiden kammförmigen Anhänge haben ihre Lage an der Bauchseite des zweiten Hinterleibsringes; ihre Bedeutung ist wahrscheinlich die eines Tastorganes. Der schwanzartige Abschnitt des Hinterleibes wird so getragen, daß er nach oben und vorn gekrümmt ist; das Thier sticht infolge dessen über seine Kopfbrust hinweg nach vorn, um die mit den Scheeren ergriffene Beute zu tödten. Der Giftstachel besitzt an seiner Spitze zwei feine Oeffnungen, durch welche das Secret einer paarigen Giftdrüse ausfließt, welche in dem blasig angeschwollenen letzten Hinterleibsringe liegt. Das centrale Nervensystem besteht aus einem kleinen, 2lappigen Gehirn, einer großen, länglichen Brustganglienmasse und 7—8 Hinterleibsganglien, von denen die 4 letzten dem Schwanze angehören. Die kleine Mundöffnung führt in einen zum Saugen dienenden Schlundsack; dann folgt die anfänglich sehr enge Speiseröhre, in welche 2 Speicheldrüsen einmünden. Der Darm verläuft gerade gestreckt zu dem an der Unterseite des vorletzten Ringes gelegenen After, ist im Präabdomen von einer stark entwickelten, vielfach gelappten Leber umhüllt und nimmt außer dem gewöhnlich aus jederseits 5 Kanälen einfließenden Lebersecret auch noch das Secret zweier Mal-

1) Χέρνης Handarbeiter. 2) wanzenähnlich (cimex Wanze). 3) Scorpio-ähnliche.

§. 1084.



Fig. 487.
Buthus occitanus von oben.
I Kieferfühler; II Kiefertaster; 1—4 die 4 Beinpaare.



Fig. 488.
Buthus occitanus von unten, etwas vergrößert; Kiefertaster, Beine und Schwanz nicht ganz ausgezeichnet.
I Kieferfühler; II Kiefertaster; 1—4 die 4 Beinpaare; a kammförmiger Anhang; b Stigmen; c Geschlechtsöffnung.

pighi'scher Gefäße auf. Das 8kammerige Herz (Rückengefäß) besitzt 8 Paar Spaltöffnungen für die Aufnahme des aus den Körperorganen zurückfließenden Blutes, welches dann durch seitliche Arterienpaare, namentlich aber durch eine vordere Kopfaorta und eine hintere Schwanzaorta wieder ausgetrieben wird. Die Athmung geschieht durch 4 Paar sackförmiger „Lungen", deren Innenfläche in etwa je 20 Platten gefaltet ist. Nach außen öffnen sich die Lungen durch eine gleiche Anzahl von Stigmen, die in Gestalt schiefer Schlitze an der Bauchseite des dritten, vierten, fünften und sechsten Hinterleibsringes liegen. Die im Praeabdomen befindlichen Geschlechtsorgane münden bei ♂ und ♀ mit einer dicht vor den Kämmen an der Bauchseite des ersten Hinterleibsringes angebrachten Oeffnung, die von 2 Klappen verdeckt wird. So weit bekannt, sind alle Scorpione lebendiggebärend; die Jungen werden nach der Geburt von dem ♀ noch eine zeitlang mit sich herumgetragen. In ihrer geographischen Verbreitung sind die Scorpione auf die wärmeren Theile der gemäßigten und auf die heiße Zone beschränkt. Am Tage halten sie sich versteckt und gehen nur in der Dämmerung und Nacht auf Beute aus; letztere besteht vorwiegend in Spinnen und Insekten. Der Stich ihres Giftstachels ist auch für den Menschen sehr schmerzhaft und nicht selten, namentlich bei den großen (manche erreichen eine Länge von 15 cm) tropischen Arten, tödtlich. Es sind bis jetzt etwa 200 lebende Arten bekannt, welche man auf etwa 35 Gattungen vertheilt hat; in Europa und zwar den südlicheren Gegenden desselben kommen 13 Arten vor. Fossil sind einige Funde aus der Kohlenformation bekannt geworden.

§. 1085. **Uebersicht der wichtigsten Familien der Scorpionina.**

| | | |
|---|---|---|
| Sternum klein, | 3eckig; der bewegliche Scheerenfinger der Kieferfühler mit 2 Zahnreihen | 1) Androctonidae. |
| | eine sehr schmale, quere Sichel bildend; beide Scheerenfinger der Kieferfühler mit nur einer Zahnreihe | 2) Telegonidae. |
| Sternum groß, 5eckig oder annähernd 4eckig; beide Scheerenfinger der Kieferfühler mit nur einer Zahnreihe | | 3) Pandinidae. |

§. 1086. **1. F. Androctonidae** [1] (§. 1085, 1.). Sternum klein, 3eckig, mit nach vorn convergirenden Seiten, hinten ganzrandig; der bewegliche Scheerenfinger der Kieferfühler mit 2 Zahnreihen, der unbewegliche mit 2 Zähnen am oberen und 0—2 Zähnen am unteren Rande; Vorderrand der Kopfbrust in der Regel gerade; jederseits 3 Haupt- und 0—2 Nebenseitenaugen. 10 Gattungen.

**1. Androctŏnus** [2] Ehrbg. Jederseits 3 Haupt- und 2 Nebenseitenaugen; der unbewegliche Scheerenfinger der Kieferfühler trägt am oberen und unteren Rande je 2 Zähne; Schwanz breit; unter dem Giftstachel kein Dorn; die oberen Ränder des fünften Schwanzringes sind zu gezähnelten oder gekörnten Kielen erhoben.

† *A. australis* [3] L. (*funestus* [4] Ehrbg.). Gelblich; Scheere der Kiefertaster etwas bräunlich; Spitze des Giftstachels schwärzlich; die oberen Seitenränder der Hinterleibsringe stark erhoben und gezähnelt; 30—35 Zähne an den kammförmigen Anhängen; Länge 9 cm, wovon 5,5 cm auf den Schwanz kommen. In Nord- und Mittelafrika.

**2. Buthus** [5] Leach. Unterscheidet sich von der nahestehenden vorigen Gattung besonders dadurch, daß die oberen Ränder des fünften Schwanzringes gerundet und nicht in einen Kiel erhoben sind; auch ist der Schwanz meist weniger breit.

† *B. occitānus* Amour. (Fig. 487 und 488.). Rostgelblich, unten bräunlich; Giftstachel schwärzlich; auf der Kopfbrust wellenförmige Körnchenreihen; Hinterleib fein gekörnt; Schwanz mit 8 Rückenkielen; etwa 30 Zähne an den kammförmigen Anhängen; die Finger der Kiefertasterscheere länger als der Stamm; Länge 8,5 cm, wovon 4,5 cm auf den Schwanz kommen. In Italien, Griechenland, Spanien und den übrigen Ländern in der Umgebung des Mittelmeeres.

**3. Centrūrus** [6] Ehrbg. Jederseits in der Regel 3 Haupt- und 0 oder 1 Nebenseitenauge; der unbewegliche Scheerenfinger der Kieferfühler mit nur einem sehr kleinen Zahn an seinem Unterrande; unter der Wurzel des Giftstachels ein Dorn; Schwanzringe gekielt, indessen sind die oberen Ränder des fünften Schwanzringes nicht kielförmig erhoben.

† *C. biaculeātus* [7] Lucas. Schwärzlich zimmetfarben, unten und an den Gliedmaßen etwas heller; Oberseite des Körpers mit kleinen Höckerchen; 32—34 Zähne an den kammförmigen Anhängen; Länge 9 cm, wovon 6 cm auf den Schwanz kommen. Mittel- und Südamerika.

§. 1087. **2. F. Telegonidae** [8] (§. 1085, 2.). Sternum sehr klein, eine sehr schmale, quere Sichel bildend; beide Scheerenfinger der Kieferfühler mit nur einer Zahnreihe; jederseits 2—3 sehr kleine, auf einen kleinen Hügel zusammengedrängte Seitenaugen; Körper meist ganz glatt und glänzend; kein Dorn unter dem Giftstachel. 4 Gattungen.

**1. Telegŏnus** [9] C. L. Koch. Schwanzringe ganz glatt, ohne Kiele an der Unterseite; an der Unterseite des fünften Schwanzringes keine eingesenkte Stelle. Die bekannteste Art ist:

† *T. versicŏlor* [10] C. L. Koch. Brasilien.

1) Androctŏnus-ähnliche. 2) ἀνδροκτόνος männermordend. 3) südlich. 4) unheilvoll. 5) βοῦς Ochse, θοός gefährlich, schnell eindringend. 6) κέντρον Stachel, οὐρά Schwanz. 7) mit 2 Stacheln. 8) Telegŏnus-ähnliche. 9) τελεογόνος vollkommene Junge gebärend. 10) bunt.

3. F. **Pandinidae**[1] (Scorpionidae[2]) (§. 1085, 3.). Sternum groß, 5eckig oder annähernd 4eckig, mit parallelen Seiten; beide Scheerenfinger der Kieferfühler mit nur einer Zahnreihe; jederseits 2—3 Haupt- und in der Regel kein, selten ein Nebenseitenauge; fast niemals ein Dorn unter dem Giftstachel. §. 1088.

20 Gattungen. Bei den 3 folgenden Gattungen trägt der Unterrand des beweglichen Scheerenfingers keinen Zahn.

1. **Heterometrus**[3] Ehrbg. Jederseits 3 Hauptseitenaugen, die etwas entfernt vom Seitenrande der Kopfbrust stehen; Unterseite des Schwanzes mit 3 Längsrinnen und mindestens 4 Längsreihen von Körnchen; die beiden Rückenaugen fast genau auf der Mitte der Kopfbrust.

† *H. maurus*[4] L. (*palmatus*[5] Ehrbg.). Braungelb; Oberseite des Körpers fast glatt; Schwanzringe kurz; nur 9—10 Zähne an den kurzen, kammförmigen Anhängen; Stamm der Scheere der Kiefertaster breiter als lang (1 cm breit), Finger kurz; Länge 7 cm. In Syrien und Egypten.

2. **Pandinus**[6] Thor. Seitenauge und Unterseite des Schwanzes wie bei der vorigen Gattung; die beiden Rückenaugen etwas hinter der Mitte der Kopfbrust.

† *P. africanus*[7] L. Braunschwarz; Beine und letztes Schwanzglied rothbraun; Stamm der Scheere der Kiefertaster breiter als lang, dicht grobkörnig; 13 Zähne an den kammförmigen Anhängen; Länge 12—15 cm. Afrika und Ostindien.

3. **Euscorpius**[8] Thor. Jederseits 2 Hauptseitenaugen; die beiden Rückenaugen liegen vor der Mitte der Kopfbrust, welch' letztere im Gegensatze zu den beiden vorigen Gattungen am Vorderrande nicht oder kaum ausgebuchtet ist; der Höcker, auf welchem die Rückenaugen stehen, ist nicht der Länge nach getheilt; Schwanz schlank.

† *E. carpathicus*[9] L. (= *europaeus*[10] Latr.). Rothbraun; Unterseite, Beine und Giftstachel gelblich; Körper fast glatt; etwa 8 Zähne an den kammförmigen Anhängen; Finger der Scheere der Kiefertaster so lang wie der Stamm; Länge 3—3,5 cm. In Südeuropa (namentlich Italien), nördlich bis zu den Karpathen.

## IV. O. Pedipalpi[11]. Geißelscorpione, Scorpionspinnen

(§. 1081, 4.). Kopfbrust ungegliedert; Hinterleib niedergedrückt, 11—12gliederig, sitzend aber doch durch eine Einschnürung von der Kopfbrust abgesetzt, ohne kammförmige Anhänge; Kieferfühler klauenförmig; Kiefertaster entweder klauen- oder scheerenförmig; erstes Beinpaar verlängert, mit geißelförmigem, geringelten Fuße und dadurch fühlerförmig. §. 1089.

Literatur über Geißelscorpione: Herbst, J. Fr. W., Natursystem der ungeflügelten Insekten. Erstes Heft. Berlin 1797. — Lucas, H., Essai sur une monographie du genre Telyphonus. Magas. de Zool. Vol. V. 1835. — Karsch, F., Ueber eine neue Eintheilung der Tarantuliden. Arch. f. Naturgesch. 1879.

Die Kopfbrust trägt 8 Punktaugen, nämlich 2 größere auf ihrer Mitte und jederseits 3 kleinere hinter dem Stirnrande. Die Kieferfühler sind 2gliederig. Die 3 hinteren Beinpaare endigen mit einer Doppelkralle. Die Athmung geschieht durch 2 Paar Lungensäcke, deren Stigmen an der Bauchseite des zweiten und dritten Hinterleibsringes liegen. Die Afteröffnung liegt am hintersten, die Geschlechtsöffnung an der Bauchseite des ersten Hinterleibsringes. — Man kennt über 30 Arten, die sich auf 5 Gattungen vertheilen. Alle gehören ausschließlich den heißen Gegenden an. Ihr Biß ist sehr gefürchtet; wahrscheinlich liegt in den Kieferfühlern eine Giftdrüse, deren Secret in die der Beute geschlagene Wunde einfließt.

---

1) Pandinus-ähnliche. 2) Scorpio-ähnliche. 3) ἑτερόμετρος von verschiedenem Maße. 4) maurisch, afrikanisch. 5) mit großer Handfläche (palma). 6) πάνδεινος ganz schrecklich. 7) afrikanisch. 8) εὖ wohl, gut, σκορπίος Scorpion. 9) in den Karpathen lebend. 10) europäisch. 11) pes Bein, palpus Taster.

## §. 1090. Uebersicht der beiden Familien der Pedipălpi.

Kiefertaster gedrungen, scheerenförmig; Geißelanhang des ersten Beinpaares kurz; Hinterleib mit Schwanzfaden ........................ 1) Telyphonidae.
Kiefertaster langgestreckt, klauenförmig; Geißelanhang des ersten Beinpaares sehr lang; Hinterleib ohne Schwanzfaden .................... 2) Phrynidae.

§. 1091. **1. F. Thelyphonidae**[1] (§. 1090, 1.). Kiefertaster dick, gedrungen, scheerenförmig, ihre Kauladen in der Mittellinie verwachsen; Geißelanhang des ersten Beinpaares kurz, 8gliederig; Kopfbrust länglicheiförmig; Hinterleib 12ringelig, die 3 letzten Ringe schmal und eine kurze Röhre darstellend, welche in einen langen, gegliederten Schwanzfaden ausläuft. Umfaßt nur die Gattung:

**1. Thelyphŏnus**[2] Latr. **Fadenscorpion.** Mit den Merkmalen der Familie; das mittlere Augenpaar viel größer als die Seitenaugen; der Schwanzfaden besitzt keine Gift-, sondern eine Stinkdrüse, deren Secret an der Spitze des Fadens austritt. Etwa 12 Arten in der Alten und Neuen Welt.

*Th. rufimănus*[3] Luc. Scheere der Kiefertaster kurz, deren drittes Glied ohne Dornen; Kopfbrust oben schwärzlich; Hinterleib und Beine fast überall dunkelroth; erstes Glied der Kiefertaster hellroth; Länge des Körpers 2,5 cm. Java.

*Th. caudătus*[4] Fabr. (Fig. 489.). Scheere der Kiefertaster nur wenig verlängert, deren drittes Glied an der Oberseite glatt, an der Unterseite mit einem kleinen Dorn; oben dunkelrothbraun, unten heller; Länge des Körpers 3—3,3 cm. Java, Timor.

*Th. giganteus*[5] Luc. Scheere der Kiefertaster verlängert, deren drittes Glied oben und unten mit je einem Dorn; Oberseite des Körpers körnig; schwarzbraun; Schwanzfaden mit röthlichen Haaren; Länge (mitsammt dem Schwanzfaden) bis 13 cm. Mexiko.

Fig. 489.
Thelyphŏnus caudătus.

§. 1092. **2. F. Phrynidae**[6] (Tarantulidae[7]). **Geißelscorpione** (§. 1090, 2.). Kiefertaster langgestreckt, beinförmig, bestachelt und mit fingerförmiger Endklaue; ihre Kauladen in der Mittellinie nicht verwachsen; Geißelanhang des ersten Beinpaares sehr lang, vielgliederig; Kopfbrust quer, breit herzförmig; Hinterleib kurz, eiförmig, 11ringelig, ohne Schwanzfaden. In der Alten und Neuen Welt. Gebären lebendige Junge. Man kennt 4 Gattungen mit ungefähr 20 Arten.

**1. Phrynichus**[8] Karsch. Am vierten Beinpaare folgt wie an den übrigen auf die Schiene sofort das Fersenglied. 3 Arten.

*Phr. lunătus*[9] Fabr. Kopfbrust breit, platt, halbmondförmig; Hinterleib etwas gestielt, mit einem kleinen Endknopfe; Körper braun, Kiefertaster schwarz, Beine mit

---

1) Telyphŏnus-ähnliche. 2) θηλυφόνος Weiber tödtend. 3) rufus roth, manus Hand. 4) geschwänzt. 5) riesig. 6) Phrynus-ähnliche. 7) Tarantŭla-ähnliche. 8) Φρύνιχος ein männlicher Eigenname. 9) mondförmig.

gelben Ringen; Länge 3,3 cm; Länge der Kiefertaster 9,5 cm. Ostindien.

2. **Phrynus**[1] Oliv. (Tarantula[2] Fabr.). Am vierten Beinpaare schieben sich zwischen Schiene und Ferse zwei sog. Hinterschienenglieder ein, von denen das erste kürzer ist als das zweite. 10 Arten.

*Phr. pumilio*[3] C. L. Koch (= reniformis[4] Pall.). (Fig. 490.). Kopfbrust etwas gewölbt, nierenförmig; braun, Beine heller, Kiefertaster rothbraun, Hinterleibsringe mit je einem Paar punktförmiger Flecken; Länge 3 cm; Länge der Kiefertaster 4 cm. Brasilien.

Fig. 490. Phrynus pumilio; 2/3.

## V. O. Phalangina[5]. Afterspinnen, Kanker

§. 1093. (§. 1081, 5.). Kopfbrust ungegliedert; Hinterleib kurz, dick, gewölbt, mit seiner ganzen Breite ansitzend, meist deutlich 6gliederig, seltener 8gliederig; Kieferfühler 3gliederig, scheerenförmig; Kiefertaster 5- (selten 6-) gliederig, beinförmig; Beine oft auffallend lang und dünn.

Literatur über Afterspinnen: Herbst, J. Fr. W., Natursystem der ungeflügelten Insekten. Zweites und drittes Heft. Berlin 1798 u. 1799. — Meade, R. H., Monograph of the British Species of Phalangiidae. Annals of Nat. Hist. 2. Ser. Vol. XV. 1845. — Menge, A., Ueber die Lebensweise der Afterspinnen. Schriften d. naturforsch. Gesellsch. in Danzig. 1850. — Joseph, G., Cyphophthalmus duricorius. Berliner entomologische Zeitschr. XII. 1868. — Stecker, A., Ueber Gibbocellum, eine neue Arachnide. Archiv f. Naturgesch. 1876.

In der Regel nur 1 Paar Punktaugen, welches auf der Mittellinie der Kopfbrust auf einer kleinen Erhebung angebracht ist; eine Ausnahme machen nur die Gibbocelliden und die Cyphophthalmiden, deren Augen am Seitenrande der Kopfbrust stehen und bei ersteren auch in größerer Zahl (2 Paare) auftreten. Vorn am Seitenrande der Kopfbrust öffnet sich jederseits eine, nach ihrem Entdecker sogenannte Krohn'sche Drüse, welche wahrscheinlich die Bedeutung einer Stinkdrüse hat. Die Beine bestehen in der Regel aus Hüftglied, Schenkelring, Schenkel, Knie, Schiene, Ferse und meist vielgliederigem Fuße; letzterer endigt mit 1 bis 2 Krallen. Das centrale Nervensystem besteht aus dem Gehirn und einer großen, aus der Verschmelzung von 5 Ganglien entstandenen Brustganglienmasse. Die kurze Speiseröhre besitzt keinen Saugmagen; der Mitteldarm ist jederseits von zahlreichen langen Blindsäcken umgeben, welche mit 6 Paar Oeffnungen in denselben münden und den Verdauungssaft absondern. Die beiden vorhandenen Malpighi'schen Gefäße führen nach neueren Untersuchungen nicht unmittelbar in den

1) Φρῦνος Kröte. 2) italienisch tarantola, von der Stadt Tarent (Taranto) so genannt bezeichnet eigentlich eine in Italien lebende Spinnenart. 3) Zwerg. 4) nierenförmig. 5) Phalangium-ähnliche.

Darm, sondern in ein Paar dünnwandige Säcke, welche wahrscheinlich mit dem Vorderdarme in Verbindung stehen. Das Herz ist ein langes, 3kammeriges Rückengefäß mit 2 Paar venösen Ostien und einer vorderen und einer hinteren Aorta. Die Athmungsorgane sind echte Tracheen, welche von einem unter den Hüftgliedern des letzten Beinpaares gelegenen Stigmenpaare entspringen; nur bei den Gibbocelliden sind 2 Stigmenpaare vorhanden und liegen an der Unterseite der vorderen Hinterleibsringe. Die Geschlechtsöffnung liegt bei ♂ und ♀ zwischen den hinteren Beinen; aus ihr kann beim ♂ (Fig. 491.) ein rohrartiges Begattungsorgan, beim ♀ eine lange Legeröhre (Fig. 492.) hervorgestreckt werden.

Fig. 491.
Rumpf von Phalangium cornūtum ♂; vergrößert.

a obere Verlängerung der Kieferfühler;
b unterer Abschnitt der Kiefertaster;
c Auge;
d männliches Begattungsorgan.

Fig. 492.
Unterseite von Phalangium parietīnum ♀, mit der langen Legeröhre; vergrößert.

Spinndrüsen sind nur ausnahmsweise (bei den Gibbocelliden) vorhanden. — Nächtliche Thiere, welche sich vorzugsweise von kleinen Insekten, Spinnen und Milben ernähren. Man kennt ungefähr 250 Arten, welche man auf über 50 Gattungen vertheilt hat. Besonders reich an oft sehr auffällig gestalteten Arten ist Südamerika. Fossil kennt man einige wahrscheinlich hierher gehörige Reste aus den Juraablagerungen von Solnhofen und Nusplingen.

## §. 1094. Uebersicht der wichtigsten Familien der Phalangīna.

- Keine Spinndrüsen; 1 Paar Augen;
  - Augen in der Mitte der Kopfbrust; Beine lang; Kieferfühler kurz; Hinterleib 6gliederig;
    - Hinterleib unter der Kopfbrust versteckt; Kiefertaster bedornt; Hinterbeine weit entfernt von den übrigen, viel größer als diese und mit auffallend großen Hüftgliedern ........ 1) Gonyleptidae.
    - Hinterleib nicht versteckt; Kiefertaster nicht bedornt; Hinterbeine nicht auffallend verschieden von den übrigen;
      - Körper meist weichhäutig; Augenhöcker vom Stirnrande entfernt; letzterer ohne kapuzenförmigen Fortsatz ........ 2) Phalangiidae.
      - Körper hart; Augen dem Stirnrande genähert; letzterer mit einem kapuzenförmigen Fortsatze, der die Mundgegend bedeckt ........ 3) Trogulidae.
  - Augen an den Seiten der Kopfbrust; Beine kurz; Kieferfühler lang; Hinterleib 8gliederig ........ 4) Cyphophthalmidae.
- Spinndrüsen an der Wurzel des Hinterleibes hinter der Geschlechtsöffnung; 2 Paar Augen; 2 Paar Stigmen ........ 5) Gibbocellidae.

**1. F. Gonyleptidae**[1] (§. 1094, 1.). Hinterleib unter der Kopfbrust versteckt; Kiefertaster lang, bedornt und mit einer Endklaue; Hinterbeine weit entfernt von den übrigen, viel größer als diese und mit auffallend großen Hüftgliedern. Zahlreiche Gattungen und Arten, welche nur der amerikanischen Fauna angehören. §. 1095.

**1. Gonyleptus**[2] Kirby. Kopfbrust 3eckig, hinten bedornt; Hüften der Hinterbeine dick und bedornt. Zahlreiche Arten.

*G. horridus*[3] Kirby. Braun; an jeder Hinterecke der Kopfbrust ein krummer, am Ende gespaltener Dorn; Schenkel des vorletzten Beinpaares bedornt; Länge 12—15 mm. Brasilien.

An die Gonyleptidae[1] schließen sich die gleichfalls ausschließlich in Amerika vorkommenden Cosmetidae[4] und die Phalangodidae[5] an; letztere sind über die Alte und Neue Welt vertheilt, finden sich aber in Europa nur im Süden.

**2. F. Phalangiidae**[6] (§. 1094, 2.). Körper meistens weichhäutig; Augenhöcker mehr oder weniger vom Stirnrande der Kopfbrust entfernt; Kiefertaster nicht bedornt, mit oder ohne Endklaue; Beine lang und dünn; Hinterleib nicht versteckt. Ungefähr 15 Gattungen mit etwa 100 Arten, welche fast alle der Alten Welt angehören (ungefähr 30 deutsche). §. 1096.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Phalangiidae.

| | | |
|---|---|---|
| Letztes Glied der Kiefertaster länger als das vorletzte und mit einer kleinen Endklaue; | Augenhöcker glatt; drittes und viertes Tasterglied an der Spitze nicht in eine Ecke verlängert ................... | 1) *Leiobunum.* |
| | Augenhöcker mit kleinen Spitzchen; drittes und viertes Tasterglied an der Spitze eckig verlängert ......... | 2) *Phalangium.* |
| Letztes Glied der Kiefertaster kürzer als das vorletzte und ohne Endklaue ................................................ | | 3) *Nemastoma.* |

**1. Leiobunum**[7] C. L. Koch. Hinterleib oben mit undeutlichen, unten mit deutlichen Ringen; Beine außerordentlich lang und dünn. Mehrere deutsche Arten.

* *L. hemisphaericum*[8] Herbst. Kopfbrust halbmondförmig, undeutlich 6eckig, glatt; Hinterleib nach hinten verbreitert; ziegelfarbig, oft mit schwarzer Beimengung auf der Kopfbrust; Beine schwarz; Länge 4—5 mm. Häufig; an Mauern und Bäumen in Gärten und Wäldern.

**2. Phalangium**[9] L. (Opilio[10] Herbst). **Weberknecht, Kanker.** Hinterleib oben und unten ziemlich deutlich geringelt; Beine lang und dünn, das erste Paar am dicksten, das zweite am dünnsten. Ueber 30 Arten, darunter etwa 15 deutsche.

* *Ph. parietinum*[11] Herbst (opilio[10] L.). **Gemeiner Weberknecht, Schuster.** Hellbräunlich; auf dem Rücken eine fast rautenförmige, schwarzbraune Zeichnung; Bauch weißlich; Länge 8—10 mm. Sehr häufig; an Mauern, Wänden und unter Steinen.

* *Ph. tridens*[12] C. L. Koch. Weißlich, mit langem, punktirten Sattelflecke; am Vorderrande 3 aufrechte, lange Zähne; Beine fein borstig; Länge 8 bis 10 mm. Gemein; in feuchten Wiesengräben, an Teichufern, in Wäldern, unter Moos und Steinen.

* *Ph.* (Cerastoma[13]) *brevicorne*[14] C. L. Koch. Röthlichweiß, mit braunschwarzem Rückensattel; Beine bräunlichgelb, mit braunen Gliederspitzen; das zweite Glied der Kieferfühler beim ♂ in ein kurzes Horn verlängert; Länge 9 mm. Sehr häufig; an Mauern und Bäumen in Gärten und Wäldern.

---

1) Gonyleptus-ähnliche. 2) γόνυ Knie, λεπτός dünn. 3) schrecklich. 4) nach der Hauptgattung Cosmetus. 5) nach der Hauptgattung Phalangodes. 6) Phalangium-ähnliche. 7) λεῖος glatt, βουνός Hügel. 8) halbkugelig. 9) φαλάγγιον eine Spinne, besonders eine giftige. 10) οἰοπόλος, opilio oder ovillo, heißt eigentlich Schäfer. 11) an Wänden (parietes) vorkommend. 12) mit 3 Zähnen. 13) κέρας Horn, στόμα Mund. 14) brevis kurz, cornu Horn.

* *Phalangium* (Cerastōma [1]) *cornūtum* [2] L. (Fig. 493.). Bräunlichgelb; auf der Kopfbrust mehrere schwärzliche Zeichnungen; auf dem Hinterleibe ein rauten-

Fig. 493.
Phalangium cornūtum.

förmiger (♀) oder an den Seiten ausgezackter (♂), dunkler Längsstreif; Bauch weiß oder hellgelblich; das zweite Glied der Kieferfühler beim ♂ nach oben in ein langes Horn verlängert; Länge 9 mm. Ebenso häufig wie die vorige Art.

**3. Nemastōma** [3] C. L. Koch. Kiefertaster fadenförmig, verhältnismäßig lang; Hinterleib deutlich geringelt; Beine mittellang, ihre ersten Glieder ziemlich dick. 6 Arten.

* *N. bimaculātum* [4] Fabr. Schwarz; auf der Oberseite jederseits ein ziemlich großer, weißer Fleck; Kopfbrust glatt; Länge 2,5 mm. Nicht selten; an dunklen, feuchten Waldplätzen unter Moos, abgefallenem Laube und Steinen.

§. 1097. **3. F. Trogulidae** [5] (§. 1094, 3.). Körper gestreckt, platt, hart; Augen dem Stirnrande genähert; dieser letztere trägt einen nach vorn gerichteten, kapuzenförmigen, bei manchen Arten in der Mitte durchlöcherten Fortsatz, der die Mundgegend bedeckt; Kiefertaster nicht bedornt, ohne Endklaue; Hinterleib nicht versteckt. 6 Gattungen mit 16 Arten.

**1. Trogūlus** [6] Latr. Die Bauchringe des Hinterleibes sind zu einer einzigen Platte verschmolzen; Beine ziemlich kurz, kräftig, unter sich ziemlich gleich.

* *Tr. tricarinātus* [7] L. (nepaefōrmis [8] Scop.). Erdgrau bis schwärzlich; rauh behaart; Oberseite mit einem erhöhten Längskiel und erhöhten Seitenrändern; Länge 6—8 mm. In Südeuropa, auch in Süddeutschland; nicht häufig; unter Steinen.

§. 1098. **4. F. Cyphophthalmidae** [9] (§. 1094, 4.). Das Gesammtaussehen erinnert an die Pseudoscorpione; Körper sehr hart, wie gepanzert; Hinterleib 8gliederig, länger als die Kopfbrust; jederseits an der Kopfbrust ein schiefer, kegelförmiger Höcker, der ein Auge trägt; Kieferfühler so lang wie die Kopfbrust; Kiefertaster und die verhältnismäßig kurzen Beine 6gliederig, letztere mit aufgetriebenem, einkralligen Fuße; die beiden Stigmen liegen an der Unterseite des ersten Hinterleibsringes. Nur eine Gattung.

**1. Cyphophthālmus** [10] Jos. (Siro [11] Latr.). Mit den Merkmalen der Familie. 3 Arten.

*C. duricorius* [12] Jos. Eiförmig, ziegel- bis rostroth, mit braunen Fleckchen an der Oberseite; Länge 2,1 mm; Breite 1 mm. Bewohnt Höhlen in Krain.

---

1) Κέρας Horn, στόμα Mund. 2) mit einem Horn (cornu). 3) νῆμα Faden, στόμα Mund; wegen der fadenförmigen Kiefertaster. 4) mit 2 Flecken. 5) Trogūlus-ähnliche. 6) von τρώγων nagend; wegen seines benagten, rauhen Aussehens. 7) mit 3 (tres) Kielen (carīna). 8) einer Wasserwanze (nepa) in Gestalt (forma) ähnlich. 9) Cyphophthālmus-ähnliche. 10) κῦφος Höcker, ὀφθαλμός Auge. 11) Milbe. 12) durus hart, corium Haut.

**5. F. Gibbocellidae**[1] (§. 1094, 5.). Körper und Gliedmaßen ähnlich wie bei der vorigen Familie, aber die Haut weich; unterscheidet sich von allen anderen Afterspinnen durch den Besitz von 2 Paar Augen (auf kegelförmigen Höckern an den Seiten der Kopfbrust), 2 Paar Stigmen (an dem zweiten und dritten Hinterleibsringe) und Spinndrüsen (dicht hinter der Geschlechtsöffnung). Nur eine Gattung: §. 1099.

**1. Gibbocĕllum**[2] Steck. Mit den Merkmalen der Familie. Die einzige Art ist:

*G. sudetĭcum*[3] Steck. (Fig. 494.). Länglicheiförmig; Kopfbrust rothbraun; Beine gelblich; Hinterleib grünlichbraun; Länge 2,5 mm. Im böhmischen Riesengebirge.

Fig. 494.
Gibbocĕllum sudetĭcum; 12/1.

## VI. O. Araneïna[4]. Spinnen (§. 1081, 6.). §. 1100.

Kopfbrust und Hinterleib ungegliedert, letzterer gestielt und mit Spinnwarzen am Hinterende; Kieferfühler klauenförmig und mit Giftdrüse; Kiefertaster beinförmig.

Literatur über Spinnen (vergl. auch die §. 1078. angeführten Werke): Westring, N., Araneae suecicae descriptae. Gothenburg 1861. — Blackwall, J. A., History of the spiders of Great Britain and Ireland. 2 Parts. London 1861—1864. — Menge, A., Preußische Spinnen. Schriften d. naturf. Gesellsch. zu Danzig. 1866—1880. — Ohlert, E., Die Araneiden oder echten Spinnen der Provinz Preußen. Leipzig 1867. — Thorell, T., On european spiders. Part I. Review of the european genera of spiders. Upsala 1870. — Thorell, T., Remarks on synonyms of european spiders. Upsala 1870—1873. — Außerer, A., Beiträge z. Kenntnis d. Territelariae. Verhdl. d. zool.-bot. Gesellsch. Wien 1871 u. 1876. — Herman, Otto, Ungarns Spinnenfauna. 3 Bde. Budapest 1876—1879. — Bertkau, Ph., Versuch einer natürlichen Anordnung der Spinnen. Arch. f. Naturg. 1878. — Bertkau, Ph., Ueber das Cribellum und Calamistrum. Arch. f. Naturg. 1882. — Dahl, Friedr., Analytische Bearbeitung der Spinnen Norddeutschlands. Kiel 1883.

Der kugelige oder längliche, sackförmige Hinterleib ist durch einen dünnen Stiel mit der Kopfbrust verbunden (Fig. 495.). An letzterer ist der die Augen und

Fig. 495.
Seitenansicht einer Spinne, ♂, nach Abtrennung der Beine; schematisch; vergrößert.
A Kopfbrust; B Hinterleib; a vordere Mittelaugen (Stirnaugen); b vordere Seitenaugen; c hintere Mittelaugen (Scheitelaugen); d hintere Seitenaugen; e Rückengrube; f linke Athemspalte; g Begattungsorgan des ♀; h obere, h' untere Spinnwarze der linken Seite; 1 Kieferfühler; 2 Kiefertaster; 2' Kaulade des Kiefertasters; I—IV Hüften der abgetrennten 4 Beinpaare.

Mundwerkzeuge tragende eigentliche Kopftheil nur selten durch eine Furche von dem eigentlichen Brusttheile deutlich geschieden. Die obere Decke der Kopfregion nennt man auch die Kopfplatte; der höchste Theil der Kopfregion heißt Scheitel, die Seitentheile Wangen; ferner unterscheidet man die Stirngegend und das Untergesicht. Die obere Decke des Brusttheiles heißt Rückenplatte; sie besitzt oft eine mittlere

1) Gibbocĕllum-ähnliche. 2) gibbus Höcker, ocĕllus kleines Auge. 3) in den Sudeten vorkommend. 4) Aranĕa-ähnliche; aranĕa Spinne.

§. 1100. Vertiefung, die Rückengrube, und davon ausgehende seichte, schiefe Furchen, die Rückenfurchen. In der Beschreibung der Arten braucht man für die Oberseite der ganzen Kopfbrust auch die Bezeichnung Brustrücken. Von besonderem systematischen Interesse sind die vorn auf der Kopfregion angebrachten **Augen**. Dieselben fehlen nur wenigen, in dunklen Höhlen lebenden Arten. Gewöhnlich sind 4, seltner nur 3, ausnahmsweise nur 2 oder 1 Paar Augen vorhanden. Ihre Form und relative Größe, namentlich aber ihre Anordnung werden für die Charakteristik der Gattungen benutzt. Meistens stehen sie in 2 Querreihen, einer vorderen und einer hinteren; in jeder Querreihe unterscheidet man (wenn 4 Augenpaare vorhanden sind) 2 Mittelaugen und 2 Seitenaugen; die Mittelaugen der vorderen Querreihe heißen auch Stirnaugen, die der hinteren Querreihe Scheitelaugen (Beispiele von verschiedenen Augenstellungen geben die Figuren 504 bis 507.). Die **Kieferfühler**, auch **Oberkiefer** genannt (Fig. 496), bestehen aus einem kräftigen, an der Innen-

Fig. 496.
Kreuzspinne, Epeira diademāta, ♀, von vorn; vergrößert.
a Stirnaugen; b Scheitelaugen; c Seitenaugen; 1 Basalglied der Kieferfühler; 2I—2V die 5 Glieder des eigentlichen Kiefertasters.

seite gefurchten Grundgliede, dem **Oberkiefer** im engeren Sinne, und einer gegen dieses einschlagbaren Klaue, an deren Spitze der Ausführungsgang einer verhältnismäßig großen, sackförmigen Giftdrüse ausmündet. Das Gift dringt in die durch die Klaue geschlagene Wunde ein und wirkt auf kleinere Thiere fast augenblicklich tödtlich; aber auch größeren Thieren und selbst dem Menschen ist das Gift einzelner Spinnenarten gefährlich. Die **Kiefertaster** sind aus einem zu einer Kaulade umgestalteten, auch **Unterkiefer** genannten Hüftgliede und 5 den eigentlichen Taster bildenden Gliedern zusammengesetzt; das Endglied trägt beim ♀ stets, beim ♂ aber nur selten eine meist gezähnte Klaue. Beim ♂ ist das Endglied der Kiefertaster in höchst eigenthümlicher Weise zu einem Uebertragungsorgane des Samens umgestaltet; es ist verdickt und mehr oder weniger ausgehöhlt zur Bildung der Tasterkolbenhülle, welche die eigentliche Tasterkolbe umschließt; letztere besteht aus einem schlauchförmigen Samenbehälter und einem ausführenden Kanale, der in einem hohlen Fortsatz verläuft; im einzelnen ist die Gestalt dieses ganzen Apparates eine ungemein mannigfaltige, die sich für systematische Zwecke verwenden läßt. Die 4 **Beinpaare** (Fig. 497.) sind 7gliederig, indem man ein Hüftglied (coxa), einen meist sehr unscheinbaren Schenkelring (trochānter), einen kräftigen Schenkel (femur), ein Knie (patĕlla) und eine Schiene (tibĭa) (die beide zusammen auch Mittelglied genannt werden), ein Fersenglied (metatārsus) und ein Fußglied (tarsus) (die auch als erstes und zweites Fußglied bezeichnet werden) unterscheidet. Das Fußglied der Beine ist unten sehr häufig mit einer aus dichtgedrängten, feinen Haaren gebildeten, sammetartigen Bürste besetzt und trägt an seiner Spitze ein Paar bewegliche, kammförmig gezähnte Klauen (Hauptklauen), vor welchen häufig eine unpaare kleinere Vorklaue (Afterklaue) steht, die mitunter durch 2 Haarbüschel ersetzt ist; bei den Netze webenden Spinnen stehen vor den Klauen oft 1—3 Paar stark gesägter Borsten, die wohl auch Hilfsklauen genannt werden. Das zwischen der Einlenkung der 4 Beinpaare gelegene Brustbein hat meistens eine herzförmige Gestalt und setzt sich nach vorn zwischen den Kauladen der Kiefertaster in eine als Unterlippe bezeichnete Platte fort. — Das

Fig. 497.
Kreuzspinne, Epeira diademāta, ♀; erstes Bein, vergrößert.
1 Hüftglied; 2 Schenkelring; 3 Schenkel; 4 Knie; 5 Schiene; 6 Fersenglied; 7 Fußglied.

§. 1100.

centrale Nervensystem besteht aus dem Gehirn, von welchem die Nerven zu den Augen und Kieferfühlern ausstrahlen und dem Bauchmark, welches eine sternförmige, in der Kopfbrust gelegene Ganglienmasse darstellt, von welcher die Nerven zu den Kiefertastern, Beinen und zum Hinterleibe entspringen. Die von der Mundöffnung aufsteigende Speiseröhre steht mit einer Speicheldrüse in Verbindung, erweitert sich zu einem Saugmagen und mündet dann in den Mitteldarm. Dieser (Fig. 498.) zerfällt in einen kürzeren, in der Kopfbrust gelegenen Abschnitt, welcher sich durch den Besitz von 5 Paar Blindschläuchen auszeichnet und in einen längeren, im Hinterleibe befindlichen Dünndarm, welcher die Ausführungsgänge der reich entwickelten Leber aufnimmt. Dann folgt ein kurzer Enddarm, in welchen ein Paar vielfach verästelter Malpighi'scher Gefäße einmünden; das Endstück des Enddarmes erweitert sich zu einem blasenförmigen Mastdarm, welcher mit dem an der Unterseite des Hinterleibsendes befindlichen After nach außen führt. Die Athmungsorgane liegen an der Unterseite des Hinterleibes. Stets ist hier nahe der Wurzel des Hinterleibes ein Spaltenpaar, die Athemspalten oder Stigmen, angebracht, welche durch je ein stärker gewölbtes, meist glänzendes Deckblättchen bedeckt werden und in 2 Fächertracheen (»Lungensäcke) hineinführen. Die Territelariae (§. 1103.) besitzen dahinter ein zweites Paar Athemspalten, welche gleichfalls in Fächertracheen führen; aus diesem Grunde werden die Territelarien im Gegensatze zu den als Dipneumönes zusammengefaßten übrigen Spinnen auch als Tetrapneumönes bezeichnet. Außer den zu Fächertracheen führenden Athemspalten kommt aber noch eine dahinter befindliche, paarige (Dysderïdae) oder unpaare (bei allen übrigen Dipneumönes mit Ausnahme der Pholcïdae) Athemöffnung vor, welche in der Regel ohne Deckplättchen ist und in röhrenförmige Tracheen führt; meistens ist dieselbe so weit nach hinten gerückt, daß sie dicht vor den unteren Spinnwarzen ihre Lage einnimmt. Das Herz liegt als ein schlauchförmiges Rückengefäß (Fig. 499.) im Hinterleibe, sendet eine große, sich in kleinere Arterien auflösende

Fig. 498.
Verdauungsorgane einer Spinne; vergrößert.
a Gehirn (über dem Schlunde); b Magen; c Blindsäcke des Magens; d Darm; e hinterer Abschnitt des Mitteldarmes; f blasig erweiterter Enddarm; g Leberschläuche; h Malpighi'sche Gefäße.
Die punktirte Linie bedeutet den Umfang des Hinterleibes.

Fig. 499.
Blutgefäßsystem einer Spinne (aus der Gattung Lycōsa), in der Seitenansicht; vergrößert.
a Rückengefäß (Herz);
b vordere Hauptarterie;
c Fächertrachee (sogen. Lunge).
Die Pfeile bedeuten die Richtung des Blutstromes.

Aorta in die Kopfbrust und nimmt das aus dem Körper zurückfließende Blut durch 3 Paar Seitenspalten wieder auf. Die Geschlechtsorgane liegen bei ♂ und ♀ im Hinterleibe und münden mit einer unpaaren Oeffnung vorn an der Bauchseite des Hinterleibes zwischen den beiden Athemspalten (Fig. 495.). Die kurzen Eileiter der beiden traubenförmigen Eierstöcke vereinigen sich zu einer Scheide, welche sich mit einem auffallend gestalteten, äußerlich vorragenden Begattungsorgane

§. 1100. (sarum oder epigyne genannt) verbindet; letzteres (Fig. 495 u. 500.) besteht: 1) aus paarigen Chitintheilen, welche die Scheidenöffnung bedecken und zusammen als Schloß bezeichnet werden; 2) aus einem langen, schwellbaren, unpaaren Fortsatze, dem sogen. Nagel. Außerdem besitzt das ♀ stets eine paarige oder unpaare Samentasche, welche nur selten unmittelbar mit der Scheide in Verbindung steht, in der Regel dicht vor der Scheide mit einer besonderen Oeffnung ausmündet. Die Hoden stellen 2 lange, gewundene Schläuche dar, deren Ausführungsgänge sich zu einem gemeinschaftlichen Samengange vereinigen. Die ♂ unterscheiden sich äußerlich von den ♀ durch den kleineren, weniger aufgetriebenen Hinterleib und durch die oben erwähnte eigenthümliche Bildung ihrer Kiefertaster; nur selten, z. B. bei Argyronēta aquatĭca, sind die ♂ größer als die ♀. Die Eier werden ausnahmslos abgelegt und zwar stets in Häufchen, welche in der Regel von einem sackförmigen Gespinnst (Cocon) umschlossen werden; bei manchen Arten (z. B. Dolomēdes und Ocyăle, §. 1116, 1 u. 2.) trägt das ♀ die Eiersäckchen bis zum Ausschlüpfen mit den Kieferfühlern mit sich herum, während es sich sonst meistens damit begnügt, die Eier schützend zu bewachen. Die Entwickelung erfolgt ohne Metamorphose, doch durchlaufen die Jungen mehrere Häutungen bis zum Eintritt der Geschlechtsreife. — Am Hinterleibsende besitzen alle Araneiden die für sie besonders charakteristischen Spinnwarzen (Fig. 501.) Meistens sind 3 (selten 2, noch seltener nur 1) Paar vorhanden, ein vorderes (= unteres), ein mittleres und ein hinteres (= oberes); das mittlere Paar ist stets unscheinbar und eingliederig, das vordere und hintere Paar aber größer und häufig 2- oder 3gliederig. An ihrer Spitze, seltener an ihrer Innen- oder Unterseite, tragen die Spinnwarzen zahlreiche kurze Röhrchen (Spinnröhren), durch welche die Spinndrüsen nach außen münden. Das Secret der Spinndrüsen ist ein klebriger Saft, der an der Luft rasch zu einem Faden erhärtet und unter Mithülfe der Fußklauen zur Herstellung des allbekannten Spinngewebes dient. Vor den vorderen Spinnwarzen kommt bei manchen Arten noch ein Paar „sitzende Spinnwarzen" vor (Fig. 501.), welche man neuerdings gewöhnlich mit dem Namen Cribĕllum[1] bezeichnet; man versteht darunter ein vor den vorderen Spinnwarzen befindliches, breit gezogenes und von einem stark verhornten Rande umgebenes Feld, welches durch eine Längsbrücke in 2 Felder getheilt ist und zahlreiche Spinnröhrchen trägt. Alle Arten, welche ein solches Cribĕllum besitzen, sind an der Oberseite des Fersengliedes des vierten Beinpaares mit einer Reihe von stark gebogenen Borsten ausgestattet, welche man das Calamistrum[2] nennt. Die Gewebe, welche die Spinnen aus dem Secret ihrer Spinndrüsen weben, sind theils rad-, decken- oder trichterförmige Fanggewebe zur Erbeutung anderer Thiere (namentlich Insekten), theils zur Wohnung bestimmt; in letzterem Falle steht das Wohngewebe mit dem Fanggewebe durch Fäden in Verbindung, durch deren Erschütterung die in der Wohnung sitzende Spinne benachrichtigt wird, wenn sich ein Insekt in dem Fanggewebe verwickelt hat. Viele Spinnen verfertigen gar kein Fanggewebe, sondern erbeuten ihre Opfer im Laufe und Sprunge. — Die meisten Spinnen leben nicht länger als ein Jahr und überwintern entweder als Ei oder in halberwachsenem Zustande, andere, die an geschützten Orten, z. B. in Häusern leben, können auch als erwachsene Thiere überwintern und mehrere Jahre alt werden. Im Spätsommer und Herbst zeigen viele (besonders junge) Spinnen, namentlich aus den Gattungen Erigŏne und Pachygnătha und aus den Familien

Fig. 500. Begattungsorgan (sarum) einer Epeïra diademāta, ♀; 15/1. a Nagel, b Schloß.

Fig. 501. Spinnwarzen von Amaurobius fenestrālis, von unten gesehen; 20/1. 1 obere, 2 mittlere, 3 untere Spinnwarzen; 4 Cribĕllum.

1) Ein kleines Sieb. 2) Brenneisen, um die Haare zu kräuseln.

der Lycosīdae und Thomisīdae, den eigenthümlichen Trieb, mit erhobenem Hinterleibe Spinnfäden in die Luft zu schießen und sich von diesen Fäden (sogen. fliegender Sommer) in die Luft erheben zu lassen, um auf solche Weise an geschützte, zum Winterversteck geeignete Orte zu gelangen. — Die Zahl der bekannten lebenden Arten beträgt etwa 2500; sie ist in rascher Zunahme begriffen, da die Spinnen der außereuropäischen Länder erst in neuerer Zeit eine größere Beachtung und wissenschaftliche Bearbeitung finden. Insbesondere sind die wärmeren und heißen Länder sehr reich an theilweise auffallend geformten und gefärbten Arten. Allein aus der indo-malayischen und der austro-malayischen Subregion kennt man beispielsweise (bis zum Jahre 1881) nicht weniger als 505 Arten. Die Zahl der zur deutschen Fauna gehörigen Arten beträgt 450—500. Fossil kennt man echte Spinnen namentlich aus dem Bernstein, in welchem bereits über 100 Arten nachgewiesen sind.

## Uebersicht der 7 Unterordnungen der Araneīna. §. 1101.

- 4 Fächertracheen: **A. Tetrapneumŏnes**[1]; Kieferfühlerklaue nach unten eingeschlagen; 8 dicht bei einander stehende Augen ........ 1) **Territelariae:** (1. F. *Theraphosīdae*). (2. F. *Atypīdae*).
- 2 Fächertracheen: **B. Dipneumŏnes**[2]; Kieferfühlerklaue nach innen eingeschlagen;
  - Augen in 2 Querreihen; spinnen meistens Gewebe zum Fang der Beute: **a. Sedentariae**[3];
    - Beine nicht flach ausgebreitet;
      - Spinnwarzen kurz u. zusammengeneigt, etwas an die Unterseite des Hinterleibes gerückt, dieser gewöhnlich rund;
        - vordere Augenreihe nahe am Kopfrande.... 2) **Orbitelariae:** (3. F. *Epeirīdae*).
        - vordere Augenreihe vom Kopfrande entfernt.......... 3) **Retitelariae:** (4. F. *Theridiīdae*). (5. F. *Pholcīdae*).
      - Spinnwarzen am Ende des Hinterleibes, der meist länglich ist.... 4) **Tubitelariae:** (6. F. *Dysderīdae*). (7. F. *Amaurobiīdae*). (8. F. *Agalenīdae*). (9. F. *Argyronetīdae*). (10. F. *Anyphaenīdae*). (11. F. *Drassīdae*).
    - Beine flach nach den Seiten ausgebreitet.. 5) **Laterigrādae:** (12. F. *Philodromīdae*). (13. F. *Thomisīdae*).
  - Augen in 3 Querreihen; spinnen keine Fangnetze, sondern jagen ihre Beute: **b. Vagabundae**[4];
    - die vorderen Augen am kleinsten.. 6) **Citigrādae:** (14. F. *Lycosīdae*).
    - die vorderen Augen am größten... 7) **Saltigrādae:** (15. F. *Attīdae*).

Wie aus vorstehender Uebersicht erhellt, wird die Unterordnung der Territelariae auch als Tetrapneumŏnes bezeichnet, während die 6 übrigen Unterordnungen als Dipneumŏnes zusammengefaßt werden; letztere zerfallen wieder in die beiden großen Gruppen der Netzspinnen oder Sedentariae und der Jagdspinnen oder Vagabundae.

## Uebersicht der wichtigsten Familien der Araneīna. §. 1102.

(Die Nummern beziehen sich auf die in der nachfolgenden Beschreibung eingehaltene Reihenfolge.)

**A. 2 Paar Athemspalten, das erste neben der Geschlechtsspalte, das zweite hinter dem ersten; Begattungsorgane sehr einfach;**

- Kieferfühlerklaue nach unten eingeschlagen; Athemspalten groß, mit breitem, oft glänzenden Deckel, zu Fächertracheen führend; 8 Augen;
  - Taster an der Spitze der Unterkiefer eingefügt; 4 Spinnwarzen........ ............ 1) **Theraphosīdae.**
  - Taster an der verbreiterten Basis der Unterkiefer eingefügt; 6 Spinnwarzen... ......... 2) **Atypīdae.**
- Kieferfühlerklaue nach innen eingeschlagen; Athemspalten klein, mit schmalem Deckel, das erste Paar zu Fächertracheen, das zweite zu echten Tracheen führend; 6 (oder 0) Augen.......................... 6) **Dysderīdae.**

---

1) Τέτρα vier, πνεύμων Lunge. 2) δι- zwei, πνεύμων Lunge. 3) sedentarius sitzend. 4) vagabundus umherschweifend.

§. 1102. B. **Ein Paar Athemspalten; dahinter (mit Ausnahme der Pholcidae) in größerer oder geringerer Entfernung eine einfache zu Tracheen führende Hautspalte;**

**1) 3 Fußklauen an den 3 hinteren Beinpaaren;**

- mit Cribellum und Calamistrum; Körper nicht mit Federhaaren bedeckt; die kräftigen Beine oft bestachelt; 8 Augen in 2 Querreihen; weben nie ein Radnetz .......... 7) **Amaurobiidae.**
- ohne Cribellum und Calamistrum;
  - Kieferfühler groß, am Grunde nicht verwachsen; Unterkiefer berühren sich über der Lippe nicht;
    - oberes Paar der Spinnwarzen viel länger als das untere, an der Spitze und unten mit Spinnröhren besetzt; Augen in 2 Querreihen; Kopftheil vom Brusttheil deutlich abgesetzt, hoch ................ 8) **Agalenidae.**
    - oberes Paar der Spinnwarzen nicht auffallend länger als das untere, nur an der Spitze mit Spinnröhren besetzt;
      - Hinterbeine unten (und seitlich) mit langen Schwimmborsten; hinter der Geschlechtsspalte eine zu echten Tracheen führende Athemspalte .......................... 9) **Argyronetidae.**
      - Hinterbeine ohne Schwimmborsten;
        - Augen in 2 Querreihen, in ihrer Größe nicht auffallend verschieden; Kopfbrust nicht prismatisch, mit breitem Rücken; meist lebhaft gefärbte, zierliche Thiere, welche Netze weben und nur selten auf dem Boden laufen;
          - vordere Mittelaugen vom unteren Kopfrande in der Regel weniger weit entfernt als von den hinteren Mittelaugen; Hülsklauen immer vorhanden; weben ein Radnetz ...... 3) **Epeiridae.**
          - vordere Mittelaugen vom Kopfrande entweder so weit oder weiter entfernt als von den hinteren Mittelaugen; weben kein Radnetz.. 4) **Theridiidae.**
        - Augen in 3 Querreihen, in ihrer Größe oft auffallend verschieden, in der vorderen Reihe 4 Augen in gerader Linie, die 4 Augen der beiden hinteren Reihen umschreiben ein mit der Basis nach hinten gerichtetes Trapez; Kopfbrust hoch, prismatisch, mit schmalem Rücken; kräftige, niemals lebhaft gefärbte Thiere, welche rasch auf dem Boden laufen und keine Netze weben ..... 14) **Lycosidae.**
  - Kieferfühler auffallend klein, am Grunde verwachsen; Unterkiefer die Lippe vollständig umschließend; oberes Spinnwarzenpaar auffallend länger als das untere; Beine sehr dünn, lang; Füße aus einer Anzahl kleinerer Glieder zusammengesetzt; Schiene des ersten Beinpaares wenigstens 10mal so lang wie das Knie ........................ 5) **Pholcidae.**

**2) 2 Fußklauen an den 3 hinteren Beinpaaren; 8 Augen;**

- Augen in 2 Querreihen zu je 4; Kopfbrust niedrig oder, wenn hoch, nicht mit breitem Rücken u. steil abfallenden Seiten;
  - zweites Beinpaar niemals länger als die übrigen; Schenkel nicht wagerecht gerichtet (nie seitwärts laufend); vordere Mittelaugen nie auffallend größer als die übrigen; Kopftheil vom Brusttheil nicht deutlich abgesetzt;
    - Ferse des vierten Beinpaares kürzer als die d. ersten Beinpaares 10) **Anyphaenidae.**
    - Ferse des vierten Beinpaares länger als die des ersten Beinpaares............ 11) **Drassidae.**
  - zweites Beinpaar meist länger als die übrigen; Schenkel wagerecht seitwärts gerichtet (laufen eben so rasch seitwärts wie vor- und rückwärts); weben keine Netze;
    - vor den Fußklauen 2 starke Büschel von gegen das Ende meist verdickten Haaren; die beiden letzten Beinpaare nicht auffallend schwächer, meist auch nicht viel kürzer als die anderen.. . 12) **Philodromidae.**
    - vor den Fußklauen keine Haarbüschel; die beiden letzten Beinpaare auffallend kürzer und schwächer als die anderen. 13) **Thomisidae.**
- Augen in 3 Querreihen, die der vorderen Reihe einander sehr genähert; vordere Mittelaugen viel größer als die übrigen; Augen der vorletzten Reihe bei weitem die kleinsten; Kopfbrust sehr hoch, mit breitem, flachen Rücken und steil abfallenden Seiten; Beine kräftig; 3 Paar Spinnwarzen; vor den Fußklauen 2 Haarbüschel.............. 15) **Attidae.**

§. 1103.

**1. Unterordnung. Territelarĭae**[1] (§. 1101, 1.). Mit 2 Paar Athemspalten, welche beide in Fächertracheen (-Lungen) führen; mit 8 dicht beisammen stehenden Augen; die Klaue der Kieferfühler wird nach unten eingeschlagen. Die meisten graben mit Hülfe ihrer Oberkiefer Gänge in die Erde, welche mit Spinnstoff ausgekleidet und häufig auch mit einem wie eine Fallthüre eingerichteten Deckel verschlossen werden (Deckelspinnen, Tapezierspinnen). Fast alle leben in den Tropen und den angrenzenden Theilen der gemäßigten Zonen. Man kennt etwa 260 Arten, welche sich auf ungefähr 65 Gattungen vertheilen; fast die Hälfte derselben gehört Mittel- und Südamerika an.

**1. F. Theraphosĭdae**[2] (§. 1102, 1.). 8 Augen; Kieferfühlerklaue nach unten eingeschlagen; Taster an der Spitze der Unterkiefer eingefügt; 2 Paar große Athemspalten mit breitem, oft glänzendem Deckel, welche beide zu Fächertracheen führen; Begattungsorgane sehr einfach; 4 Spinnwarzen, das obere Paar bedeutend länger als das untere. Umfaßt etwa 60 Gattungen mit etwa 250 Arten, darunter die größten aller bekannten Spinnen.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Theraphosĭdae.

- Füße mit 3 Klauen, davor keine Haarbüschel;
  - Rückengrube nach vorn offen, U-förmig; Kopf hoch; Oberkiefer in eine bezahnte Spitze vorgezogen ........ 1) *Ctenĭza.*
  - Rückengrube nach hinten offen, ∩-förmig; Kopf nicht erhöht; Oberkiefer nicht in eine Spitze vorgezogen ........ 2) *Nemesĭa.*
- Füße nur mit 2 Klauen, statt der fehlenden Afterklaue 2 starke Haarbüschel; Oberkiefer wehrlos;
  - Beine wehrlos; Schiene und Ferse des vierten Beinpaares an Länge kaum verschieden; vordere Mittelaugen bedeutend größer als die übrigen ........ 3) *Avicularĭa.*
  - Beine, besonders an Schiene und Ferse des dritten und vierten Beinpaares, mit vielen Stacheln bewaffnet;
    - vordere Mittelaugen größer als die übrigen. 4) *Theraphŏsa.*
    - vordere Mittelaugen nicht größer als die übrigen ........ 5) *Eurypĕlma.*

**1. Ctenĭza**[3] Latr. Augen in eine Gruppe vereinigt; Lippe höchstens so lang wie am Grunde breit; die beiden letzten Beinpaare auffallend stärker als die übrigen; Fersen und Füße mit Reihen starker Stachel; Hinterleib eiförmig; Spinnwarzen kurz, stark. Leben in selbstgegrabenen, oft mehr als 30 cm langen Erdlöchern, die sie mit Gespinnst auskleiden und mit einem Deckel verschließen. 6 Arten in den Mittelmeerländern.

*St. Sauvagĕi* Rossi. Einfarbig braun; Länge 27 mm. Corsika. Der Deckel der Behausung ist dick, verschmälert sich nach innen und paßt genau in die Rundung des Ganges wie der Kork in eine Flasche; er besteht aus Schichten von Seide und Erde.

**2. Nemesĭa**[4] Sav. & Aud. Stärker behaart als die vorige Gattung; Oberkiefer vorn über der Einlenkung der Klaue mit einem Rechen von Zähnen; Klauen der Füße mit 2 Reihen von Zähnen. Lebensweise wie bei der vorigen Gattung. 10 Arten; die bekannteste ist:

*N. caementarĭa*[5] Latr. Maurer- oder Minirspinne (Fig. 502.). Erdfarbig, auf dem Hinterleibe mehr oder weniger deutliche, dunkle, schiefe Flecke; Länge bis 20 mm. Südwesteuropa. Der Deckel ist ähnlich gebildet wie bei Ctenĭza Sauvagĕi.

Fig. 502.
Gang und Deckel der Minirspinne, Nemesĭa caementarĭa.

**3. Avicularĭa**[6] Lam. (Mygăle[7] Walck.). Augenhügel mäßig hoch, fast im Quadrat; Beine stämmig, kurz; Fußklauen versteckt, ungezähnt; Schiene des ersten Beinpaares beim ♂ mit einem Dornfortsatz; obere Spinnwarzen kurz, dick; Körper durchaus zottig behaart. Mehrere Arten in Südamerika, welche selbst kleine Vögel überwältigen; die bekannteste ist:

1) Terra Erde, tela Gewebe. 2) Theraphŏsa-ähnliche. 3) κτενίζω kämmen; wegen der kammförmigen Bildung der Fußklauen. 4) Νέμεσις Tochter der Nacht, Straf- und Rachegöttin. 5) caementarius Maurer. 6) avicŭla kleiner Vogel. 7) μυγαλῆ eigentlich Spitzmaus.

*Avicularia*[1] *vestiaria*[2] De Geer (**Aranea**[3] **avicularia**[1] L.). **Vogelspinne, Würgspinne.** Dunkelbraun bis schwarz; Endglieder der Beine kupferigroth; Länge 5 cm. Brasilien, Surinam, Cayenne.

**4. Theraphosa**[4] Walck. Augenhügel gerundet; Schiene des ersten Beinpaares des ♂ ohne Dorn; Spinnwarzen lang. Die einzige Art ist:

*Th. Blondii* Latr. Röthlichbraun; Beine mit gelben Streifen; Länge 6,5 cm. Westindien, Brasilien. Lebt in unterirdischen, 50—60 cm langen Gängen.

**5. Eurypelma**[5] C. L. Koch. Augenhügel hoch und groß, Augen nicht sehr gedrängt; Beine schlank; Fußklauen versteckt, meist gezähnt; Schienen des ersten Beinpaares beim ♂ mit 2 Dornfortsätzen; Spinnwarzen kräftig. Etwa 25 amerikanische Arten.

*E. spinipes*[6] Auss. Körper dicht mit ziegelgelber Wolle bekleidet; Kopfbrust so lang wie breit; größte bis jetzt bekannte Spinne, deren Kopfbrust schon allein 3 cm lang ist; Gesammtlänge etwa 8—9 cm; Länge eines Hinterbeines 9 cm. Brasilien.

§. 1104. **2. F. Atypidae**[7] (§. 1102, 2.). Unterscheidet sich von der vorigen Familie besonders dadurch, daß die Taster an der verbreiterten Basis der Unterkiefer eingefügt sind, und durch den Besitz von 6 Spinnwarzen; erstes Paar der letzteren sehr kurz, eingliederig, das hinterste Paar 3gliederig, aufwärtsgekrümmt und an der Unterseite mit Spinnröhren besetzt. Leben in schlauchförmigen Geweben unter Steinen, in Mauerlöchern und unter der Erde; die ♂ irren umher. Man kennt 3 Gattungen (mit 8 Arten), von denen in Europa nur die folgende vorkommt:

**1. Atypus**[8] Latr. (Oletera[9] Walck.). Kopf sehr hoch, von dem flachen Brusttheile steil aufsteigend; 8 Augen auf etwas vorspringendem Hügel, in 3 Gruppen; Oberkiefer so lang wie der Vorderleib, vorn ohne Zähne; Beine in Länge und Stärke nicht auffallend verschieden, mit 3 kräftigen, stark gekrümmten Klauen. 3 deutsche Arten.

Fig. 503. **Atypus piceus**, oben das ♂, unten das ♀.

* *A. piceus*[10] Sulz. (Sulzeri Latr.) (F. 503.). Pechschwarz oder braun, mitunter schmutziggelbbraun; Länge 20 mm. ♀ graben, meist an sonnigen Bergabhängen, Röhren in die Erde, welche sie mit Gespinnst auskleiden und in welche auch die linsenförmigen Eiersäckchen befestigt werden.

§. 1105. **2. Unterordnung. Orbitelariae**[11]. **Radspinnen** (§. 1101, 2.). 2 Fächertracheen; Klaue der Kieferfühler nach innen einschlagbar; Augen in 2 Querreihen, vordere Reihe nahe am Kopfrande; Spinnwarzen kurz, zusammengeneigt, etwas an die Unterseite des gewöhnlich runden Hinterleibes gerückt. Verfertigen ein kunstvolles Fanggewebe (Radnetz) mit strahlenförmig von einem Mittelpunkte ausgehenden, festen, trockenen und concentrisch um den Mittelpunkt laufenden, feinen, klebrigen Fäden. In Gefahr lassen sie sich an einem Faden herab. Viele umspinnen ihre Beute und schleppen sie dann erst fort. Die Eier werden mit einer halbkugelförmigen oder kugelförmigen festen Hülle umsponnen.

**3. F. Epeiridae**[12]. **Kreuzspinnen** (§. 1102, 3.). 8 an Größe nicht auffallend verschiedene Augen in 2 Querreihen; vordere Mittelaugen vom

---

1) Avicula kleiner Vogel. 2) zu den Kleidern gehörig. 3) Spinne. 4) θήρ wildes Thier, ἀφοσιόω sich von etwas reinigen durch Sühnopfer, daher auch: verabscheuen. 5) εὐρύς breit, πέλμα Sohle. 6) spina Stachel, Dorn, pes Bein. 7) Atypus-ähnliche. 8) ἄτυπος von der Regel, dem Typus (τύπος) abweichend. 9) ὀλέτειρα Mörderin. 10) pechfarben. 11) orbis Kreis, tela Gewebe, Gespinnst. 12) Epeira-ähnliche.

unteren Kopfrande in der Regel weniger weit entfernt als von den hinteren §. 1105.
Mittelaugen; Kopfbrust nicht prismatisch, mit breitem Rücken; an den 3 hinteren Beinpaaren je 3 Fußklauen; Hülfsklauen immer vorhanden; oberes Spinnwarzenpaar nicht auffallend länger als das untere, nur an der Spitze mit Spinnröhren besetzt; kein Cribellum und Calamistrum. In Europa 8 Gattungen mit etwa 30 Arten.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Epeiridae.

**Die hintere Augenreihe gerade oder etwas nach hinten gebogen; Vorderrand des Hinterleibes ohne Dornen;**

- die hinteren Mittelaugen viel weiter von den Seitenaugen als von einander entfernt; die hintere Augenreihe stets länger als die vordere; Hinterleib vorn viel stumpfer als hinten, hinten ohne aufwärts ragenden Höcker ........ 1) *Epeira.*
- die hinteren Mittelaugen nicht oder kaum ein wenig weiter von den hinteren Seitenaugen entfernt als von einander;
  - die hintere Augenreihe etwas länger als die vordere; Hinterleib höchstens $1/2$ mal länger als breit;
    - Unterkiefer nicht länger als breit; Brust mit gelbem Mittelfleck... 2) *Zilla.*
    - Unterkiefer länger als breit; Brust einfarbig dunkel .......... 3) *Meta.*
  - die hintere Augenreihe kürzer als die vordere; Hinterleib sehr lang .......... 4) *Tetragnatha.*

**1. Epeira**[1] Walck. **Kreuzspinne.** Hintere Mittelaugen meist näher beisammen als die vorderen; Seitenaugen nahe bei einander, sich fast berührend (Fig. 504.); drittes Beinpaar mehr als halb so lang wie das erste. Lauern mit angezogenen Beinen; legen ein senkrechtes Fanggewebe an und umhüllen die Eier zuerst mit einem starkfadigen, lockeren, dann mit einem feinen, dichten Gespinnst. 19 deutsche Arten.

Fig. 504. Augenstellung von Epeira.

Bei dieser und allen folgenden ähnlichen Figuren über Augenstellung ist die Spinne so gedacht, daß der Vorderrand der Kopfbrust nach dem oberen Rande des Papiers gerichtet ist.

**Hinterleib vorn jederseits mit einem spitzen Höcker.**

* *E. angulāta*[2] Cl. Hinten am Grunde des zweiten Hüftpaares beim ♂ ein starker Zahn; Geschlechtstheile des ♀ mit langem Anhang, dicht hinter ihnen 2 kleine Höcker; Grundfarbe röthlichgelb; Brust mit einem scharf begrenzten, hellen Mittelfleck; Beine dunkelbraun geringelt; Länge des ♂ 10 mm, des ♀ 15 mm. Ziemlich häufig; in Waldungen auf Kiefern und Laubholz, auch in Gärten.

**Hinterleib vorn ohne oder beim ♀ mit nur schwach angedeutetem Höcker.**

* *E. diademāta*[3] Cl. **Gemeine Kreuzspinne.** Bei dieser und den beiden folgenden Arten stehen die vorderen Mittelaugen weiter auseinander als die hinteren Mittelaugen; Schienen des zweiten Beinpaares beim ♂ stark verdickt; zweites Hüftpaar des ♂ hinten am Grunde mit einem starken Zahne; Hinterleib des ♀ nicht viel länger als breit, vorn mit kleinen Höckern; Grundfarbe gelblichbraun, zuweilen ins Schwärzliche ziehend; Beine braun geringelt; Hinterleib mit kreuzförmig angeordneten, weißen, oft verwischten Flecken; Länge des ♂ 10 mm, des ♀ 15 mm. Gemein, in ganz Europa; in Gebüschen, Gärten und Häusern, gern in der Nähe von Gräben, Sümpfen und Seen; webt am häufigsten an stillen, warmen Sommerabenden. Naht man dem Gewebe, so versetzt die Spinne dasselbe in eine rasche hin- und herschwingende Bewegung. Das ♀ legt im September oder Oktober etwa 100 gelbe Eier und bewacht das Eiernestchen bis zu seinem Lebensende; die Jungen schlüpfen anfangs Mai aus.

* *E. cornūta*[4] Cl. Schenkel des ersten und zweiten Beinpaares beim ♂ nicht verdickt; Tasterkolbe des ♂ am Grunde mit einem 2spaltigen, dunklen Anhang; Geschlechtstheile des ♀ stark wulstig vorragend; Brustrücken rothbraun; Schienen nur am Grunde und an der Spitze dunkel; Grundfarbe des Hinterleibes gelblichweiß; Länge des ♂ 8 mm, des ♀ 10 mm. Sehr häufig, besonders an sumpfigen Orten, an Fluß- und Teichufern; überwintert in kleinen Gespinnsten oben an Wasserpflanzen; Eier gelb.

---

1) Ἔμπειρα die geschickte, kunstreiche. 2) eckig; wegen der vorstehenden spitzen Vorderecken des Hinterleibes. 3) διάδημα königlicher Kopfschmuck, Diadem; wegen der erhöhten Augen 4) gehörnt; wegen des Anhanges am Taster des ♂.

* *Epeira umbratica*[1] Cl. Schenkel des ersten und zweiten Beinpaares beim ♂ nicht verdickt; Tasterkolbe des ♂ am Grunde mit einem einfachen Zahn; Hinterleib vorn in der Mitte etwas eingekerbt; Grundfarbe dunkelbraun; Brustrücken an den Seiten fast schwarz; Schenkel und Schienen oft bis über die Mitte schwarz; Länge des ♂ 8—11 mm, des ♀ 11—15 mm. Häufig; in Häusern und in Gärten und Feldern unter loser Rinde; hält sich am Tage verborgen. Eier röthlichbraun.

**2. Zilla**[2] C. L. Koch. Mittelaugen im Rechteck gestellt (Fig. 505.); drittes Beinpaar wenigstens halb so lang wie das erste; Fanggewebe senkrecht. 3 deutsche Arten.

Fig. 505. Augenstellung von Zilla.

* *Z. calophylla*[3] C. L. Koch (Stroemii Thor.). Die schwarzen Flecken vorn an den Seiten des Hinterleibes sind hell begrenzt; Rückenfeld des Hinterleibes in der Mitte mit einem aus Flecken gebildeten Längsstriche; drittes Tasterglied des ♂ mit 1, viertes mit wenigstens 4 starken Stacheln; Geschlechtstheile des ♀ mit langem Anhange; Länge des ♂ 4 mm, des ♀ 5 mm. Nicht häufig; unter Baumrinde, besonders von Kiefern; baut keine Wohnung. Eier blaßviolett.

* *Z. atrica*[4] C. L. Koch. Die schwarzen Flecken vorn an den Seiten des Hinterleibes sind außen rothbraun begrenzt; zweites und viertes Glied der langen Taster des ♂ außen mit gereihten Haaren; Geschlechtstheile des ♀ hinter dem stumpfen, schwarzen Anhange mit gelber Schwiele; Länge des ♂ 7 mm, des ♀ 9 mm. Häufig; in Gärten, an Hecken, in Häusern und unter Steinen; baut neben dem Fanggewebe eine Wohnung aus zusammengezogenen Blättern und vor derselben ein unregelmäßiges Netzgewebe.

**3. Meta**[5] C. L. Koch. Vordere Mittelaugen etwas kleiner und näher beisammen als die hinteren (Fig. 506.); drittes Beinpaar halb so lang wie das erste. Bauen keine Wohnung. 3 deutsche Arten.

Fig. 506. Augenstellung von Meta.

* *M. segmentata*[6] Cl. Der dunkle Mittelstreif des Brustrückens theilt sich von der Rückengrube nach vorn in 2 parallele Aeste und schließt vorn oft gelbe Flecke ein; Hinterleib mit unregelmäßig begrenztem, braun bis roth gezeichneten, laubförmigen Rückenfelde, worin vorn meist weiße Flecke sich befinden; Schenkel braun geringelt; Länge des ♂ 7 mm, des ♀ 8 mm. Nord- und Mitteleuropa; sehr gemein; auf Gebüsch in Gärten, Feldern und Waldungen, auch an Mauern und Zäunen; das Fanggewebe oft schräg aufgestellt.

**4. Tetragnatha**[7] Latr. **Vierkiefer.** Leib lang, schmal, cylindrisch; Unterkiefer sehr lang, auseinander tretend, an der Spitze nach außen verbreitert. Leben an feuchten Orten in Gras und Gebüsch; lauern mit in der Richtung des Körpers flach ausgestreckten Vorder- und Hinterbeinen; bauen ein senkrechtes oder schräges Fanggewebe ohne Wohnung; umspinnen die Beute nicht. 2 deutsche Arten.

* *T. extensa*[8] L. Uferspinne, Streckerspinne. Langgestreckt; in Form und Farbe sehr abändernd; Brust einfarbig schwarzbraun oder mit gelbem, meist 3eckigen Fleck in der Mitte; Länge 8—9 mm; Länge des ersten Beinpaares 20 bis 24 mm. Nord- und Mitteleuropa; gemein an Ufern und in Wäldern. Eier blaßgelb.

§. 1106. **3. Unterordnung. Retitelariae**[9]**. Netzspinnen** (§. 1101, 3.). 2 Fächertracheen; Klaue der Kieferfühler nach innen einschlagbar; Augen in 2 Querreihen, vordere Reihe vom Kopfrande entfernt; Spinnwarzen kurz, zusammengeneigt, etwas an die Unterseite des gewöhnlich runden Hinterleibes gerückt. Machen zum Theil ein horizontales, deckenartiges Gewebe zwischen Gras und Gebüsch, durch netzartige Fäden oben und unten befestigt, wie Linyphia, oder weben netzartige, lockere Fäden nach allen Richtungen als wenn ein Sack mit Netzen durchzogen wäre, wie Theridium, oder ziehen nur beim Laufen Fäden nach sich, wie Pachygnatha. Die Eier werden von dem ♀ in einem halbrunden oder runden Nestchen in der Nähe des Gewebes aufgehängt und bewacht. In Europa vertreten durch über 20 Gattungen mit etwa 115 Arten, welche man auf 3 Familien: Linyphiidae, Theridiidae und Pachygnathidae vertheilt oder wie hier in die eine große Familie der Theridiidae zusammenfaßt. An diese Familie schließen wir dann noch die sehr abweichende Familie der Pholcidae an.

1) Von umbra Schatten; weil sie den Schatten sucht. 2) Name einer der Frauen Lamechs, des Vaters Noahs. 3) καλός schön, φύλλον Blatt; wegen der Rückenzeichnung. 4) schwarz. 5) Frauenname. 6) gegliedert; wegen der Zeichnung des Hinterleibes. 7) τέτρα vier, γνάθος Kiefer. 8) ausgestreckt. 9) rete Netz, tela Gewebe, Gespinnst.

**4. F. Theridiidae**[1] (§. 1102, 4.). 8 in ihrer Größe nicht auffallend verschiedene Augen; vordere Mittelaugen vom Kopfrande entweder so weit oder weiter entfernt als von den hinteren Mittelaugen; Kopfbrust nicht prismatisch, mit breitem Rücken, an den 3 hinteren Beinpaaren je 3 Fußklauen; oberes Spinnwarzenpaar nicht auffallend länger als das untere, nur an der Spitze mit Spinnröhren besetzt; kein Cribellum und Calamistrum. §. 1106.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Theridiidae.

Schienen, oft auch Schenkel und Fersen mit schräg abstehenden Stacheln; Ferse des ersten Beinpaares kaum mehr als doppelt so lang wie der Fuß; vordere Mittelaugen weit näher aneinander als die hinteren Mittelaugen ........ 1) *Linyphia.*

Beine ohne schräge Stachel;
- Ferse des ersten Beinpaares mehr als doppelt so lang wie der Fuß; vordere und hintere Mittelaugen ungefähr gleich weit von einander entfernt; Hinterleib kugelig oder eiförmig ........ 2) *Theridium*
- Ferse des ersten Beinpaares weniger als doppelt so lang wie der Fuß;
  - Oberkiefer bis zur Spitze aneinander liegend (Fig. 510.); vordere Mittelaugen auf einem nach vorn vorragenden Höcker; Seitenaugen deutlich getrennt; Hinterleib glänzend ........ 3) *Steatŏda.*
  - Oberkiefer nicht bis zur Spitze an einander liegend, sondern
    - vom Grunde aus fast rechtwinkelig auseinander tretend und sehr dick (Fig. 512.) ........ 4) *Pachygnătha.*
    - an der Spitze auseinander tretend (Fig. 513.); Körper klein, meist ohne Zeichnungen. 5) *Erigŏne.*

**1. Linyphia**[2] Walck. **Weberspinne.** Hintere Mittelaugen von den Seitenaugen so weit entfernt wie von einander; vordere Augenreihe nach hinten gebogen (Fig. 507.); Hinterleib länglich, hoch, von den Seiten zusammengedrückt. Leben in geringer Höhe über der Erde. Unter dem horizontalen, deckenartigen Gewebe leben ♂ und ♀ zur Paarungszeit zusammen. 30 deutsche Arten.

Fig. 507. Augenstellung von Linyphia.

**Schenkel des ersten Beinpaares vorn mit 2—8 Stacheln.**

* *L. triangulāris*[3] Cl. Viertes Tasterglied des ♂ mit kurzen Haaren; Brustrücken braungelb mit einem dunklen, vorn langgegabelten Mittelstreif; Hinterleib mit einer an den Seiten gezähnten, in der Mitte helleren Mittelbinde; Länge 7 mm. Nord- und Mitteleuropa; sehr häufig; auf niederem Gesträuch in Wäldern, Vorhölzern und auf Heiden.

* *L. montāna*[4] Cl. (Fig. 508.). Viertes Tasterglied des ♂ außen mit starkem Haarpinsel; Brustrücken braungelb mit einem dunklen, vorn kurzgegabelten Mittelstreif und mit schwarzen Strahlenlinien an den Seiten; Länge 7—8 mm. Häufig; in Gärten, an Bretterzäunen und auf Gebüsch, auch in Häusern. Bei dieser Spinne kann man im Frühling und Herbst am leichtesten die Begattung beobachten.

Fig. 508. Linyphia montāna.

**Schenkel des ersten Beinpaares mit nur einem Stachel.**

* *L. nebulōsa*[5] Sund. Fersen mit mehr als einem Stachel; die Schienen des dritten und vierten Beinpaares mit 5—8 Stacheln; Stacheln der Beine alle senkrecht abstehend; Brustrücken braungelb, mit dunklem, vorn langgegabelten Mittelstreif; Hinterleib mit oft zusammenhängenden Fleckenreihen; Länge 4 mm. Häufig; an dunklen Stellen in Häusern.

---

1) Theridium-ähnliche. 2) λίνον Leinen, ὑφαίνω weben. 3) dreieckig. 4) auf Bergen (montes) lebend. 5) nebelig.

§. 1106.* *Linyphia minuta*[1] Bl. Fersen mit mehr als einem Stachel; Schienen des dritten und vierten Beinpaares mit weniger als 5 Stacheln; der Stachel des dritten Tastergliedes des ♂ dicker als die Stacheln der Beine und in der Mitte verdickt; Brustrücken dunkelbraun bis schwarz, am Rande am dunkelsten; Hinterleib mit schwarzen, winkligen Querstreifen; Schenkel und Schienen mit schwarzen Mittelringen; Länge 3—4 mm. Sehr häufig; in Häusern und im Freien.

**2. Theridium**[2] Walck. **Wildspinne.** Vordere Augenreihe gerade (Fig. 509.); Hinterleib länglicheiförmig. Gewebe klein und locker, aus wenigen, winklig verbundenen, meist horizontal ausgespannten Fäden bestehend. 20 deutsche Arten.

Fig. 509. Augenstellung von Theridium.

* *Th. lineatum*[3] Cl. (redimitum[4] L.). Knie des vierten Beinpaares nicht länger als $1/4$ der Schiene; Brust mit schwarzem Strich oder Fleck in der Mitte; Hinterleib weißgelb, oft mit rothen Längsbinden und hinten mit 2 Reihen schwarzer Punkte; Beine nicht geringelt; Länge 4—5 mm. Nord- und Mitteleuropa; gemein; auf niedrigen Pflanzen.

* *Th. riparium*[5] Bl. Knie des vierten Beinpaares wenigstens $1/3$ so lang wie die Schiene; vordere Mittelaugen auf einem über den Vorderrand vorragenden Höcker; Fuß des ersten Beinpaares bedeutend länger als $1/3$ der Ferse; Brustrücken hinten ohne Mittelbinde; Hinterleib ohne gezähnte Rückenbinde; Schenkel nur an der Spitze braun; Schienen mit 2 deutlichen Ringen; Länge 3 mm, der Kopfbrust 1,5 mm. Häufig; auf niedrigen Pflanzen, an Waldsäumen und in Häusern. Eier milchweiß.

* *Th. pictum*[6] Walck. Knie des vierten Beinpaares wie vorhin; vordere Mittelaugen nicht auf vorstehendem Höcker; Ferse des ersten Beinpaares stark $2^1/_2$ mal so lang wie der Fuß; Schiene und Knie des ersten Beinpaares zusammen über 3 mm lang; Brustrücken hinten mit dunkler Mittelbinde; Hinterleib an den Seiten und unten schwarz gefleckt, oben mit einer dunklen, nach hinten verschmälerten, in der Mitte rothbraunen Mittelbinde; Länge 5—6 mm. Häufig; auf Pflanzen, an Holzwerk, besonders in dunklen, feuchten Wäldern.

**3. Steatoda**[7] Sund. **Fettspinne** (Fig. 510.). Hinterleib eiförmig, beim ♀ nach der Befruchtung kugelförmig anschwellend, oft fettglänzend. Weben ein lockeres, netzartiges, beutelförmiges Gewebe; das ♀ webt trockene Pflanzentheile zu einem Dache zusammen, unter welchem es 2—8 Säckchen mit Eiern aufhängt, bewacht dieselben bis zum Ausschlüpfen der Jungen und trägt diesen Nahrung zu.

* *St. bipunctata*[8] L. Vordere Mittelaugen ein wenig näher als die hinteren; Brust tief runzelig punktirt; Brustrücken schwarz; Länge 5—7 mm. Gemein in Häusern, auch unter Baumrinde. Die ♂ dieser und einiger verwandten Arten können durch Reibung ihrer Hinterleibswurzel gegen zwei feingerillte Stellen am Hinterende der Kopfbrust einen schwachen, schwirrenden Ton hervorbringen.

Fig. 510. Vorderansicht des Kopfes von Steatoda.

**4. Pachygnatha**[9] Sund. **Dickkiefer** (Fig. 511 u. 512.). Vordere Mittelaugen etwas näher aneinander als die hinteren; Seitenaugen von den hinteren Mittelaugen weiter entfernt als diese von einander; hintere Augenreihe fast gerade (Fig. 511.). Laufen an feuchten Orten langsam umher, machen keine Fanggewebe. 3 deutsche Arten.

Fig. 511. Augenstellung von Pachygnatha.

* *P. Clercki* Sund. Nebenlappen der Tasterkolbenhülle auf der Oberseite der Tasterkolbe am Ende stiefelförmig umgebogen; Brustrücken rothbraun, mit schwarzem Mittelstreifen; Hinterleib mit an den Seiten schön rothbraunem, blattförmigen Mittelfelde; Länge des ♂ 5 mm, des ♀ 6 mm. Häufig; in nassem Grase, unter Moos und Steinen, besonders im September.

Fig. 512. Vorderansicht des Kopfes von Pachygnatha, ♂.

---

1) Winzig. 2) θηρίδιον ein kleines, wildes Thier. 3) mit Linien, Reihen. 4) bekränzt. 5) am Ufer (ripa) lebend. 6) bemalt. 7) στεατώδης fettreich. 8) mit 2 Punkten. 9) παχύς dick, γνάθος Kiefer.

* *P. Degeeri* Sund. Nebenlappen der Tasterkolbenhülle am Ende gerade, am Grunde gebogen; Brustrücken dunkelbraun bis schwarz; Länge 3—4 mm. Sehr häufig; in nassem Grase, im Moose und auf niedrigen Pflanzen. Eine der ersten Spinnen, welche sich beim Wegschmelzen des Schnees zeigt. §. 1106.

**5. Erigŏne**[1] S. & A. (+ Micryphantes[2] C. L. Koch). Augenstellung meistens wie in Fig 513. angedeutet; Färbung meist dunkel. Sehr kleine Spinnen, welche sich besonders im feuchten Grase aufhalten, im Herbste aber an trocknere und geschütztere Plätze wandern. Zahlreiche Arten (über 60 deutsche), welche man neuerdings in eine Anzahl kleinerer Gattungen vertheilt hat.

Fig. 513. Vorderansicht des Kopfes von Erigŏne.

**Taster des ♂ sehr lang, drittes Tasterglied wenigstens $1^1/_2$mal so lang wie das Knie des ersten Beines.**

* *E. dentipălpis*[3] Wid. Drittes Tasterglied des ♂ mit langem, nach unten gerichteten Zahn am Ende; viertes Tasterglied des ♂ vor dem aufgebogenen Ende oben mit einem kleinen Zähnchen; schwarz; Beine schmutzig braungelb; Länge 2—2,5 mm. Häufig; an der Erde, das ganze Jahr hindurch.
* *E. atra*[4] Bl. Glückspinne. Drittes Tasterglied des ♂ wie vorhin; viertes Tasterglied des ♂ ohne Zähnchen; Länge 2 mm. Gemein; im Sommer und Herbst; überspinnt an schönen Herbsttagen Felder und Wiesen mit dichten Fäden; auch in Zimmern.

**Taster des ♂ kurz, drittes Tasterglied kaum länger, meist kürzer als das Knie des ersten Beines.**

* *E. dicĕros*[5] Camb. Kopf zwischen den Augen mit 2 Hörnchen, welche aus je 6 am Ende nach außen gebogenen, stumpfen, weißen Borsten bestehen; Brustrücken gelbbraun, Kopftheil mit schwarzen Linien; hinter den Seitenaugen eine Grube; Hinterleib schwarzbraun; Beine braungelb; ♀ heller gefärbt als ♂; Länge 1 mm. Unsere kleinste Spinne; lebt unter Moos im Walde.
* *E. elongāta*[6] Wid. Kopf hügelartig gehoben, die hinteren Mittelaugen oben auf dem Kopfe; Tasterkolbenhülle des ♂ gerundet; Tasterkolbe des ♂ mit sehr langem, haarförmigen Anhange; drittes Tasterglied wenigstens doppelt so lang wie breit; Brustrücken schwarzbraun; Hinterleib schwarz, glänzend stark punktirt; Beine rothgelb; Länge 1,5—2 mm. Im Herbst in Häusern.
* *E. rufipes*[7] L. Kopf regelmäßig in den Brustrücken übergehend; drittes Tasterglied am Ende ohne auffallendes Borstenhaar, fast so lang und viel dicker als das Knie des ersten Beines; zweites Tasterglied ohne Zahn; viertes Tasterglied breiter als lang, becherförmig; Brustrücken dunkelbraun, nach hinten heller; Hinterleib grau, mit 2 Reihen schwarzer Flecken oder ganz schwarz; Beine roth; Länge 3 mm. Häufig; in Wäldern auf Bäumen und unter Moos.
* *E. rufa*[8] Wid. Kopf wie vorhin; drittes Tasterglied am Ende ohne auffallendes Borstenhaar, kaum mehr als $^1/_2$ so lang wie das Knie des ersten Beinpaares; viertes Tasterglied länger als breit und unten in der Mitte mit einer Ecke; Brustrücken braun, vorn dunkler; Hinterleib grau bis schwarz; Beine gelbroth; Länge 3—4 mm. Häufig; auf Gesträuch und unter Moos.
* *E. fuscipālpis*[9] Cl. Kopf wie vorhin; drittes Tasterglied mit einer auffallenden Haarborste; Tasterkolbenhülle des ♂ auf dem Rücken mit einer Ecke in der Mitte; schwarz; Beine dunkelbraun; beim ♀ sind die Beine heller und nur die Taster dunkel; Länge 1—1,5 mm. Nicht selten; unter Moos und Steinen.

Zu den Theridiidae gehört auch die südeuropäische Art: *Latrodĕctes*[10] *tredecimguttātus*[11] Fabr., die berüchtigte Malmignatte[12]. Sie ist schwarz mit 13 rothen, 3eckigen oder halbmondförmigen Flecken auf dem Hinterleibe, von denen 2 der Bauchseite angehören; Länge 10—12 mm. Lebt am Boden zwischen Steinen und Vertiefungen, über welche sie einzelne Fangfäden ausspannt. Ihr Biß verursacht auch dem Menschen bedenkliche Entzündungserscheinungen.

---

1) Ἠριγενής früh am Morgen. 2) μικρός klein, ὑφαίνω weben. 3) dens Zahn, palpus Taster. 4) schwarz. 5) mit 2 Hörnern; δι- zwei, κέρας Horn. 6) verlängert. 7) rufus roth, pes Bein. 8) roth. 9) fuscus braun, palpus Taster. 10) λατραιόδηκτος heimlich beißend; oder von λάτρις Räuber und δήκτης beißend. 11) mit 13 (tredĕcim) Tropfen (guttae). 12) Malmignatto, Name dieser Spinne auf Corsika.

§. 1107. 5. F. **Pholcidae**[1] (§. 1102, 5.). 8 oder 6 Augen, die seitlichen in Gruppen von 3 vereinigt; Oberkiefer sehr schwach, klein, am Grunde verwachsen; Unterkiefer die Lippe vollständig umschließend; Beine sehr dünn, lang; an den 3 hinteren Beinpaaren je 3 Fußklauen; Füße (namentlich die vorderen) aus einer Anzahl kleinerer Glieder zusammengesetzt; Schiene des ersten Beinpaares wenigstens 10mal so lang wie das Knie; kein Cribĕllum und Calamistrum; keine zu Tracheen führende Athemspalte. In Deutschland nur eine Gattung:

**1. Pholcus**[2] Walck. Jederseits 3 große, zu einer Gruppe vereinigte Augen und zwischen diesen beiden Gruppen vorn 2 kleine Augen (Fig. 514.); Hinterleib 2mal so lang wie der Brustrücken. 2 deutsche Arten.

* *Ph. opilionoïdes*[3] Schr. (Fig. 515.). Brustrücken gelb, in der Mitte mit 2 genäherten, gebogenen, schwarzen Linien und 2 Punkten an jeder Seite; Brust dunkel mit hellem Mittelfleck und je 3 hellen Seitenflecken; Länge 5 mm. In Häusern, am Rhein auch im Freien.

Fig. 514. Augenstellung von Pholcus.

Fig. 515. Pholcus opilionoïdes, ♀.

§. 1108. **4. Unterordnung. Tubitelariae**[4]. **Röhrenspinnen** (§. 1101, 4.). 2 Fächertracheen; Klaue der Kieferfühler nach innen einschlagbar; Augen in 2 Querreihen; Spinnwarzen am Ende des meist länglichen Hinterleibes. Verfertigen aus mehrfach über einander liegenden Spinnfäden ein deckenartiges Trichter- oder Röhrengewebe meistens mit verschiedenem Ein- und Ausgange, das als Wohnung und zur Aufnahme des Eiernestes dient. Hierher gehören die Familien der Dysderĭdae, Amaurobiĭdae, Agalenĭdae, Argyronetĭdae, Anyphaenĭdae und Drassĭdae.

6. F. **Dysderĭdae**[5]. **Kieferspinnen** (§. 1102, 6.). 6 Augen; Oberkiefer lang, fast wagerecht nach vorn gestreckt; 2 Paar kleine Athemspalten, mit schmalem Deckel, das erste Paar zu Lungensäcken, das zweite zu Tracheen führend; Spinnwarzen fast gleich groß, auf der Endfläche mit Spinnröhren versehen. Bauen größtentheils unter der Erde, unter Steinen, Moos oder Flechten oder zwischen losen Baumrinden cylindrische, dichte, seidenartige Röhren, am Ausgange etwas erweitert und durch Haftfäden an benachbarte Gegenstände befestigt, am Ende abgerundet und geschlossen. In Europa durch 7 Gattungen vertreten.

**1. Dysdēra**[6] Walck. Die 6 Augen (es fehlen die vorderen Mittelaugen) dicht gedrängt, in einem vorn offenen Kreise stehend (Fig. 516.), die vorderen größer als die hinteren; Ferse des vierten Beinpaares länger als die des ersten. 2 deutsche Arten.

Fig. 516. Augenstellung von Dysdēra.

---

1) Pholcus-ähnliche. 2) φολκός schieläugig. 3) der Gattung Opilio ähnlich. 4) tubus Röhre, tela Gewebe, Gespinnst. 5) Dysdēra-ähnliche. 6) δυς- schwierig, δῆρις Kampf, Streit.

* *D. rubicūnda*[1] C. L. Koch. Alle Schenkel oben mit Stacheln; Brustrücken roth bis schwarzbraun; Hinterleib gelblich; Beine roth; Länge des ♂ 9—10 mm, des ♀ 11 mm. Ziemlich häufig; unter Steinen.

**2. Segestrĭa**[2] Walck. Die 6 Augen (es fehlen die hinteren Mittelaugen) weiter auseinander als bei der vorigen Gattung, die 4 vorderen Augen fast in gerader Reihe (Fig. 517.); Ferse des vierten Beinpaares kürzer als die des ersten. Die einzige deutsche Art ist:

Fig. 517. Augenstellung von Segestrĭa.

* *S. senoculāta*[3] L. Sechsauge, Kellerspinne. Gelblich; Ringe der Beine und Brustrücken dunkel; Hinterleib mit 6 runden Flecken in einer Längsreihe; Länge 6—8 mm. Europa; häufig; unter loser Rinde (besonders von Kiefern) und Steinen, aber auch in Strohdächern und in Kellern, fast das ganze Jahr hindurch.

## 7. F. Amaurobiidae[4] (§. 1102, 7.).

§. 1109. 8 Augen in 2 Querreihen; mit Cribĕllum und Calamistrum; Beine kräftig, oft bestachelt; Ferse des vierten Beinpaares kürzer als die des ersten Beinpaares; an den 3 hinteren Beinpaaren je 3 Fußklauen. In Europa durch 5 Gattungen vertreten.

**1. Dictyna**[5] Sund. Sauerspinne. Vordere Mittelaugen nicht kleiner und nur wenig näher aneinander als die hinteren Mittelaugen (Fig. 518.); Kopf hochgewölbt; Beine nicht bestachelt; Afterklauen 5—6zähnig. Leben zwischen Schilfrispen und auf niedrigem Gesträuch; weben einige lockere, netzartige Fäden und halten sich meist versteckt. 5 deutsche Arten.

Fig. 518. Augenstellung von Dictyna.

* *D. arundinacĕa*[6] L. (benigna[7] Walck.). Viertes Tasterglied des ♂ in der Nähe des Grundes oben mit einem stumpfen, kurzen Zahn; Brustrücken schwarzbraun mit 5 grauen Haarlinien längs der Kopffläche; Hinterleib oben mit schwarzem Mittelfleck, der viel länger als breit und an den Seiten gekerbt ist; Beine braun; Länge des ♂ 3 mm, des ♀ 4 mm. Nord- und Mitteleuropa; häufig; auf Gesträuch und auf niedrigen Pflanzen; nützlich in Weinbergen.

Fig. 519. Augenstellung von Amaurobĭus.

**2. Amaurobĭus**[8] C. L. Koch. Finsterspinne. Augen weiter auseinander, im ganzen aber ähnlich gestellt wie bei der vorigen Gattung (Fig. 519.); Kopf breit, dick, deutlich vom Bruſttheil abgesetzt; Beine bestachelt; Afterklaue mit 1—3 schlanken Zähnen. Leben in Kellern und in Wäldern am Fuße der Bäume; spinnen eine Röhre, welche sich vorn in eine Decke ausbreitet. 3 deutsche Arten.

* *A. fenestrālis*[9] Stroem. Viertes Tasterglied des ♂ mit 3 an Länge und Dicke sehr verschiedenen Fortsätzen, von denen keiner einen Zahn trägt; Vorderleib gelblichbraun; Hinterleib vorn in der Mitte mit einem breiten, hinten abgestutzten schwarzen Fleck; Länge 6—8 mm. Nord- und Mitteleuropa; häufig; in dunklen Wäldern unter loser Baumrinde und Steinen, auch in Kellern.

## 8. F. Agalenidae[10]. Trichterspinnen (§. 1102, 8.).

§. 1110. 8 Augen in 2 Querreihen; Kopftheil vom Brusttheil deutlich abgesetzt, hoch; Beine meistens bestachelt; Ferse des vierten Beinpaares länger als die des ersten Beinpaares; an den 3 hinteren Beinpaaren je 3 Fußklauen; oberes Spinnwarzenpaar viel länger als das untere, an der Spitze und unten mit Spinnröhren besetzt; kein Cribĕllum und Calamistrum. Weben eine Röhre, die mit dem einen Ende sich trichterförmig gegen das Licht öffnet und durch Fäden aufgehängt und befestigt ist, mit dem anderen gleichfalls offenen Ende nach dem Dunklen gerichtet ist oder in eine Erd- oder Baumhöhle ausläuft. In Europa durch 10 Gattungen vertreten.

---

1) Roth. 2) segestrĭa oder segēstre Decke, Hülle. 3) sechsäugig. 4) Amaurobĭus-ähnliche. 5) Beiname der Diana, von δίκτυον Netz. 6) im Schilf (arūndo) sich aufhaltend. 7) wohlwollend, nützlich. 8) ἀμαυρός dunkel, βιόω leben. 9) an Fenstern sich findend. 10) Agalēna-ähnliche.

§. 1110. **Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Agalenidae.**

| | | |
|---|---|---|
| Endglied der oberen Spinnwarzen kürzer als das Grundglied; Brustrücken am vorderen Kopfende kaum mehr als halb so breit wie in der Mitte.. | | 1) *Tegenaria.* |
| Endglied der oberen Spinnwarzen länger als das Grundglied; | hintere Augenreihe in der Mitte stark nach hinten gebogen.......................................... | 2) *Agalēna.* |
| | hintere Augenreihe in der Mitte nach vorn gebogen. | 3) *Textrix.* |

**1. Tegenarĭa**[1] Walck. **Deckenspinne.** Die Augen der vorderen Reihe fast in gerader Linie; hintere Augenreihe nach hinten gebogen (Fig. 520.); alle Augen fast gleich groß. Der Eingang des Gespinnstes breitet sich nach den Umständen in eine größere oder kleinere vertiefte Decke aus. 5 deutsche Arten.

Fig. 520. Augenstellung von Tegenaria.

Fig. 522. Augenstellung von Agalēna.

* *T. domestĭca*[2] Cl. Hausspinne, Fensterspinne, Winkelspinne (Fig. 521.). Der Oberrand der vorderen Mittelaugen ist bei Ansicht von vorn viel höher als der der Seitenaugen; Brustrücken schwärzlich, mit hellem Keilfleck in der Mitte und 3 runden Flecken an den Seiten; Hinterleib oben mit rothbraunem Mittelbande und jederseits davon mit weißen und schwarzen Flecken; Beine doppelt geringelt; Länge 10—14 mm. Nord- und Mitteleuropa mit Ausnahme Englands; sehr gemein; in Häusern, auch an Felsen in dunklen Wäldern; ♀ bei den Eiern anfangs Juli; Cocon meist länglichrund, weiß, sehr dünn gewebt, läßt die gelben Eier durchscheinen.

* *T. Derhamĭi* Scop. Der Oberrand der vorderen Mittelaugen ist bei Ansicht von vorn etwas niedriger als der der Seitenaugen; Brustrücken wie vorhin; Hinterleib oben mit 3—5 Reihen schwarzer, unregelmäßiger Flecke; Länge 7—10 mm. Fast über die ganze Erde verbreitet; sehr gemein; in Häusern. Das ♀ bei den Eiern im Juli; der rundliche Cocon sitzt flach auf, hat etwa 1 cm im Durchmesser, ist von einer locker gewebten weißen Hülle umgeben und läßt die gelblichen Eier durchscheinen.

Fig. 521. Hausspinne, Tegenaria domestica, ♀.

**2. Agalēna**[3] Walck. **Schnellläufer.** Beide Augenreihen nach hinten gebogen (Fig. 522.); Seitenaugen auf einem Hügelchen; Brustrücken länglich-eiförmig. Bauen an der Erde zwischen Gräsern, Kräutern und Gesträuch eine lange Röhre mit trichterförmig sich erweiterndem Eingange und abwärts gekrümmter Ausgangsöffnung. 3 deutsche Arten.

* *A. labyrinthĭca*[4] Cl. Labyrinthspinne. Der Fortsatz unten am vierten Tastergliede des ♂ mit einfachem Ende; braungelb; Brustrücken graugelb, mit dunklen Seitenbinden vor dem Rande; Hinterleib schwärzlich, mit 2 Reihen winkelförmig gestellter, heller Querflecken; Länge 8—12 mm. Nord- und Mitteleuropa; gemein in Wiesen, Feldern und an Waldrändern.

---

1) Von τέγος Dach, Zimmer. 2) im Hause (domus) sich findend. 3) von ἀ- ohne und γαλήνη Ruhe; die älteren Autoren schreiben Agelēna. 4) labyrinthisch; wegen der gewundenen und versteckten Eingänge zu ihrem Gewebe.

**8. Textrix**[1] Sund. Beide Augenreihen nach vorn gebogen, die hinteren Augen größer und weiter auseinander (Fig. 523.); Brustrücken länglich, vorn stark verschmälert. Bauen meistens an Felsen oder Erdabhängen unter Baum- und Strauchwurzeln ihr röhrenförmiges, am Eingange deckenförmig ausgebreitetes Gewebe. Die einzige deutsche Art ist:

* *T. lycosīna*[2] Sund. Brustrücken schwarz, mit weißem Streif; Hinterleib schwärzlich, mit rothbraunem, an den Rändern weiß gefleckten Rückenbande; Beine geringelt; Länge 7—8 mm. Ziemlich selten.

Fig. 523. Augenstellung von Textrix.

**9. F. Argyronetidae**[3]. **Wasserspinnen** (§. 1102, 9.). §. 1111.
8 Augen in 2 Querreihen; ohne Cribellum und Calamistrum; Hinterbeine unten (und seitlich) mit langen Schwimmborsten; Ferse des vierten Beinpaares kürzer als die des ersten Beinpaares; an den 3 hinteren Beinpaaren je 3 Fußklauen; hinter der Geschlechtsspalte eine zu Tracheen führende Athemspalte; oberes Spinnwarzenpaar nicht auffallend länger als das untere und nur an der Spitze mit Spinnröhren besetzt. Leben im Wasser und bauen hier aus feinem Gespinnst ein glocken- oder domartiges Gewölbe, welches sie durch stärkere Fäden an benachbarte Pflanzen befestigen und mit atmosphärischer Luft füllen, die sie in dem Hinterleibe anhangenden Blasen von der Oberfläche des Wassers holen. Umfaßt nur die einzige Gattung:

**1. Argyronēta**[4] Walck. Augen nahe beisammen, vordere Mittelaugen nach unten sehend, unter einem Höcker (Fig. 524.); alle Augen sind von schwarzbraunen Ringen eingefaßt und etwas erhöht; Vorderleib stark, kräftig, mit erhobenem Kopftheil und mächtigen Oberkiefern; Hinterleib länglicheiförmig, dicht und fein anliegend behaart. Die einzige Art ist:

* *A. aquatica*[5] Cl. Wasserspinne. Ganz dunkelgelbbraun; Länge des ♂ 16—20 mm, des ♀ 10—12 mm. Häufig, besonders in Moorgräben; kann große Kälte ertragen; frißt besonders Wasserasseln und Insektenlarven.

Fig. 524. Augenstellung von Argyronēta.

**10. F. Anyphaenidae**[6] (§. 1102, 10.). 8 Augen in 2 Querreihen, die vorderen Mittelaugen nicht auffallend größer als die übrigen; Kopftheil vom Brusttheile nicht deutlich abgesetzt; zweites Beinpaar nicht länger als die übrigen; Schenkel nicht wagerecht; Ferse des vierten Beinpaares kürzer als die des ersten Beinpaares; die 3 hinteren Beinpaare mit je 2 Fußklauen; eine kleine, zu Tracheen führende Athemspalte hinter der Geschlechtsspalte; kein Cribellum und Calamistrum. Nur eine Gattung: §. 1112.

**1. Anyphaena**[7] Sund. Augen nahe beisammen, die der vorderen Reihe berühren sich fast, die vorderen Mittelaugen sind die kleinsten (Fig. 525.); Beine bestachelt. Leben auf niedrigem Gesträuch und weben selten eine durchsichtige Röhre. 2 deutsche Arten.

* *A. accentuāta*[8] Walck. Brustrücken gelb mit dunklen Längsbinden; Hinterleib gelb, am Rande dunkel, in der Mitte mit 4 im Viereck stehenden, schwarzen Flecken, die mitunter zu 2 Längsstreifen zusammenfließen; Beine schwarz geringelt; Länge des ♂ 6 mm, des ♀ 7—9 mm. Fast in ganz Europa; häufig; in Wäldern auf Gebüsch und unter Moos, gern auf Laubholz.

Fig. 525. Augenstellung von Anyphaena.

**11. F. Drassidae**[9]. **Sackspinnen** (§. 1102, 11.). Ferse des vierten Beinpaares länger als die des ersten Beinpaares; die zu Tracheen führende Querspalte liegt vor den Spinnwarzen; im übrigen mit denselben Merkmalen wie die vorige Familie. Spinnen in Mauerritzen, unter Blättern, Steinen u. s. w. ein sackförmiges Gewebe. In Europa durch 13 Gattungen vertreten. §. 1113.

---

1) Weberin. 2) Lycōsa-ähnlich. 3) Argyronēta-ähnliche. 4) ἄργυρος Silber, νητός gesponnen, gedreht; wegen der silberglänzenden Luftblase, die sich dem überspronnenen Hinterleibe anhängt. 5) im Wasser (aqua) lebend. 6) Anyphaena-ähnliche. 7) ἀ- ohne, ὑφαίνω weben. 8) mit Accentzeichen; wegen der Zeichnung des Hinterleibes. 9) Drassus-ähnliche.

**1. Drassus**[1] Walck. **Fangspinne.** Hintere Augenreihe gerade oder nach hinten gebogen; die hinteren Mittelaugen weiter von den hinteren Seitenaugen entfernt als von einander, oval, schräg gegen einander geneigt (Fig. 526.); Unterkiefer quer über die Mitte wie eingedrückt; obere Spinnwarzen länger und stärker als die unteren. Halten sich bei Tage in ihrem cylindrischen Gespinnste versteckt. 10 deutsche Arten.

Fig. 526. Augenstellung von Drassus.

* *Dr. quadripunctātus*[2] L. Brustrücken am vorderen Kopfrande nur etwa 1/2 so breit wie in der Mitte; die hinteren Mittelaugen wenigstens ebenso weit getrennt wie die vorderen; die Stacheln der Ferse des vierten Beines zum Theil viel länger als der Durchmesser der Ferse; Brustrücken einfarbig braun; Hinterleib dicht anliegend grau behaart; Länge 10—12 mm. Ziemlich häufig; in Häusern. ♀ bei den blaßgelben Eiern anfangs Juli; Cocon reinweiß, plankonvex, von einem Durchmesser von 1,4 cm.

* *Dr. lapidicŏla*[3] Walck. Brustrücken am Vorderrande wenigstens 3/4 so breit wie in der Mitte; vordere Mittelaugen eben so weit von einander wie von den vorderen Seitenaugen entfernt; Brustrücken rothbraun mit schwarzen Seitenkanten; Länge 10—14 mm. In ganz Europa; häufig; unter Steinen.

**2. Clubiōna**[4] Walck. Augen fast gleich groß; beide Augenreihen fast parallel, die Augen der hinteren Reihe weiter von einander entfernt als die der vorderen (Fig. 527.); Unterkiefer gewölbt; Brustrücken vorn am breitesten; obere Spinnwarzen kaum länger als die unteren. Ruhen bei Tage in ihrem sackförmigen, überall geschlossenen Gespinnste, welches sie am Abend durchbrechen, um auf Beute auszugehen. 17 deutsche Arten.

Fig. 527. Augenstellung von Clubiōna.

* *Cl. brevĭpes*[5] Bl. Der Anhang an dem vierten Tastergliede des ♂ so breit wie die Tasterkolbenhülle; Schienen des dritten Beinpaares des ♀ unten mit einem Stachel; Brustrücken und Hinterleib ganz braun bis schwarz; Beine blaßgelb; Länge 4—5 mm. Nord- und Mitteleuropa; nicht häufig; auf Laubbäumen (besonders Eichen) unter Rinde.

* *Cl. pallidŭla*[6] Cl. Viertes Tasterglied des ♂ mit einem dicken, stark gekrümmten Fortsatze, der unten einen kleinen, versteckten Nebenzahn trägt; Schienen des dritten Beinpaares unten mit 2 Stacheln; Brustrücken und Hinterleib ganz braun, letzterer mit undeutlichem Mittelstreif; Beine gelbbraun; Kopf ohne schwarze Längsstriche; Länge 8—10 mm. Fast in ganz Europa; häufig; im Gebüsch; im Winter häufig unter Rinde. ♀ spannt ein durchsichtiges Gewebe an der Unterseite eines Blattes und bewacht hier die hellgelben Eier.

* *Cl. holosericĕa*[7] De Geer. Viertes Tasterglied des ♂ mit einem am Grunde gezähnten Fortsatze; Brustrücken lichtgelb; Hinterleib gelbbraun bis dunkelbraun, mitunter mit einem nur bis zur Mitte erkennbaren Mittelstreif; Länge des ♂ 7 mm, des ♀ 8—9 mm. Fast in ganz Europa; auf Wasserpflanzen an Teich- und Flußufern; im Herbst unter abgefallenem Laube.

* *Cl. erratĭca*[8] C. L. Koch. Der lange Fortsatz des vierten Tastergliedes des ♂ trägt in der Mitte 2 fast gleich lange Widerhaken; Brustrücken lichtgelb; Hinterleib in der Mitte hell, mit dunklem, hinten bisweilen in Flecke aufgelösten Längsstreif; Länge 7—8 mm. Häufig; besonders auf Nadelholz.

§. 1114. **5. Unterordnung. Laterigrādae**[9]. **Krabbenspinnen** (§. 1101, 5.). 2 Fächertracheen; Klaue der Kieferfühler nach innen einschlagbar; Augen in 2 Querreihen; Beine flach nach den Seiten ausgebreitet. Laufen eben so rasch seitwärts wie vor- und rückwärts; weben keine Netze. Hierher gehören die beiden Familien der Philodromidae und Thomisidae.

**12. F. Philodromĭdae**[10] (§. 1102, 12.). 8 Augen in 2 Querreihen; Schenkel wagerecht seitwärts gerichtet; zweites Beinpaar meist länger als

---

1) Δράσσω ergreifen. 2) mit 4 Punkten. 3) lapis Stein, colĕre bewohnen. 4) von γλύφω graben, aushöhlen; wegen der Höhle, die sich die Spinne anfertigt. 5) brevis kurz, pes Bein. 6) blaß. 7) ganz seidig. 8) umherirrend. 9) latus Seite, gradus das Schreiten. 10) Philodrŏmus-ähnliche.

die übrigen; die beiden letzten Beinpaare nicht auffallend schwächer, meist auch nicht viel kürzer als die anderen; an den 3 letzten Beinpaaren je 2 Fußklauen, vor welchen 2 starke Büschel gegen das Ende meist verdickter Haare stehen. Die Eier werden mit einer gewölbten Decke überzogen, auf welcher das ♀ mit ausgespreizten Beinen sitzt. In Europa 6 Gattungen.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Philodromidae.

**Schienen des ersten und vierten Beinpaares gleich lang;**

| | | |
|---|---|---|
| Hinterleib lang-gestreckt, in der vorderen Hälfte am breitesten; | hintere Augenreihe (von oben gesehen) in der Mitte ein wenig nach hinten gebogen | 1) *Micrommăta.* |
| | hintere Augenreihe in der Mitte nach vorn gebogen | 2) *Thanătus.* |
| Hinterleib breit, im hintersten Drittel am breitesten und nach hinten kurz zugespitzt | | 3) *Philodrŏmus.* |

**1. Micrommăta**[1] Latr. (Sparăssus[2] Walck.). **Buschspinne.** Vordere Seitenaugen etwas größer als die übrigen; erstes Bein kürzer als das vierte. Sitzen wie schlafend stundenlang mit ziemlich flach ausgebreiteten Beinen an einer Stelle, laufen aber blitzschnell. 2 deutsche Arten.

* *M. virĕscens*[3] Cl. Ganz hellgrün, vorn auf dem Hinterleibe ein dunklerer Mittelstreif; beim ♂ ist der Hinterleib roth mit 2 gelben Längsstreifen; Länge 11—12 mm. Häufig; in Waldungen auf Gras und Gesträuch umherirrend.

**2. Thanătus**[4] C. L. Koch. **Mordspinne.** Die Seitenaugen etwas größer als die Mittelaugen, vordere Mittelaugen etwas näher beisammen als die hinteren Mittelaugen (Fig. 528.); erstes Bein kürzer als das vierte. Klettern ungemein schnell an Halmen und Blättern auf und nieder. 5 deutsche Arten.

Fig. 528. Augenstellung von Thanătus.

* *Th. oblŏngus*[5] Walck. Hinterleib mehr als 3 mal so lang wie breit; blaßgelblich; Brustrücken und Hinterleib mit 3 dunkleren Längsbinden, von denen die mittlere des Brustrückens vorn gegabelt ist, die mittlere des Hinterleibes gleich breit sich bis zu den Spinnwarzen zieht; Länge 6 bis 8 mm. Europa, Asien, Nordamerika; häufig; auf Pflanzen an Fluß- und Teichufern und am Meeresstrande.

**3. Philodrŏmus**[6] Walck. Beide Augenreihen nach vorn gebogen, alle Augen klein, vordere Mittelaugen näher beisammen als die hinteren Mittelaugen (Fig. 529.); erstes Bein länger als das vierte. 4 deutsche Arten.

Fig. 529. Augenstellung von Philodrŏmus.

* *Ph. dispar*[7] Walck. Schiene des ersten Beinpaares unten mit 5 Stachelpaaren; vordere Seitenaugen wenig größer als die vorderen Mittelaugen; Brustrücken mit heller Mittelbinde; Hinterleib mit blattförmigem, innen hellen, außen dunklen Rückenfelde, beim ♂ ganz dunkel; Beine hellgelb; Schenkel fein schwarz punktirt; Länge des ♂ 4 mm, des ♀ 5 mm. Mitteleuropa; häufig; auf Gesträuch in Gärten und Wäldern.

* *Ph. aureŏlus*[8] Cl. Schiene des ersten Beinpaares unten mit nur 3 deutlichen Stachelpaaren; vordere Mittelaugen nicht kleiner als die vorderen Seitenaugen und weit näher an einander als die hinteren Mittelaugen; Brustrücken braun, mit heller Mittelbinde; Hinterleib gelb, vorn mit dunkler Mittelbinde und mit 2 dunklen Seitenbinden; ♂ dunkler und mit Kupferschimmer; Beine ohne dunkle Ringe; Schenkel nicht schwarz punktirt; Länge 5—6 mm. In ganz Europa; sehr häufig; auf Gesträuch wie die vorige Art.

**13. F. Thomisĭdae**[9] (§. 1102, 13.). 8 Augen in 2 Querreihen; Schenkel wagerecht seitwärts gerichtet; zweites Beinpaar meist länger als die übrigen; die beiden letzten Beinpaare auffallend kürzer und schwächer als die anderen; an den 3 letzten Beinpaaren je 2 Fußklauen, vor welchen keine Haarbüschel stehen. 7 europäische Gattungen. §. 1115.

1) Μικρός klein, ὄμμα Auge. 2) von σπαράσσω zerreißen, zerfleischen. 3) grünlich. 4) θανατός Tod. 5) länglich. 6) φίλος Freund, δρόμος Lauf. 7) ungleich; wahrscheinlich wegen der ungleichen Färbung des ♂ und ♀. 8) goldig. 9) Thomĭsus-ähnliche.

**1. Xystĭcus**[1] C. L. Koch. Augenstellung Fig. 530., Seitenaugen auf starken Hügeln, wenig größer als die Mittelaugen; Schenkel des ersten Beinpaares mit großen und kleinen Stacheln; Schienen des ersten Beinpaares unten mit wenigstens 3 Stachelpaaren und mit unregelmäßigen Stacheln vorn und hinten 12 schwer unterscheidbare deutsche Arten, die meist auf der Erde leben.

Fig. 530. Augenstellung von Xystĭcus.

* *X. cristātus*[2] Cl. Tasterkolbe des ♂ mit 2 Anhängen, von denen der eine T-förmig ist; Schiene und Ferse des ersten Beines mit 3—4 Stachelpaaren; Farbe sehr abändernd; Länge 4—5 mm. In ganz Europa; gemein; auf Gesträuch und an Wegen, gern auf Nadelholz. ♀ Mitte Mai bei dem weißen, dicht gewebten, bikonvexen Cocon. Eier blaßgelb.

* *X. viatĭcus*[3] C. L. Koch. Unterscheidet sich von der vorigen Art dadurch, daß der eine Anhang der Tasterkolbe des ♂ nicht T-förmig, sondern stiefelförmig ist; Farbe sehr abändernd; Länge 4—5 mm. Auf Gesträuch und an Wegen.

**2. Oxyptĭla**[4] Sim. Schenkel des ersten Beinpaares mit 0—3 Stacheln; Schienen des ersten Beinpaares nur unten mit 2 Stachelpaaren (und mitunter einem Stachel am Ende). Arten schwer unterscheidbar. 6 deutsche.

* *O. hortĭcŏla*[5] C. L. Koch. Hinterrand des Hinterleibes mit kurzen Borsten; Schenkel des ♂ mit sehr kurzen, anliegenden, die des ♀ oben ohne Borsten; Farbe sehr abändernd; Länge 4—4,5 mm. Fast in ganz Europa; häufig; unter Moos und abgefallenem Laube an feuchten Stellen.

* *O. atomarĭa*[6] Panz. Hinterrand des Hinterleibes wie vorhin; Schenkel mit längeren und abstehenden Stacheln, Schenkel des zweiten Beinpaares oben mit nur einem Stachel in der Mitte (beim ♂); viertes Tasterglied des ♂ mit einem weit abstehenden, etwas stumpfen Fortsatze an der Außenseite; Farbe abändernd; Länge des ♂ 4 mm, des ♀ 5 mm. Unter Moos, auch im Winter.

§. 1116. **6. Unterordnung. Citigrădae**[7]**. Schnellläufer** (§. 1101, 6.). 2 Fächertracheen; Klauen der Kieferfühler nach innen einschlagbar; Augen in 3 Querreihen, die vorderen Augen am kleinsten. Umfaßt nur die eine folgende Familie:

**14. F. Lycosĭdae**[8]**. Wolfspinnen** (§. 1102, 14.). 8 an Größe oft auffallend verschiedene Augen in 3 Querreihen; in der vorderen Reihe 4 Augen in gerader Linie; die 4 Augen der beiden hinteren Reihen umschreiben ein mit der Basis nach hinten gerichtetes Trapez; Kopfbrust hoch, prismatisch, mit schmalem Rücken; an den 3 hinteren Beinpaaren je 3 Fußklauen; oberes Spinnwarzenpaar nicht auffallend länger als das untere, nur an der Spitze mit Spinnröhren besetzt; kein Cribellum und Calamistrum. Kräftige, niemals lebhaft gefärbte Thiere, welche rasch auf dem Boden laufen und keine Netze weben. Eier in einem kugeligen Cocon, den das ♀ am Hinterleibe mit sich herumträgt oder darüber sitzend bewacht. In Europa 7 Gattungen.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Lycosĭdae.

- Das von den Augen der beiden hinteren Augenreihen gebildete Trapez ist vorn viel schmäler als hinten; Afterkralle mit 2 Zähnen;
  - vordere Seitenaugen nicht größer als die vorderen Mittelaugen (Fig. 531.) .................... 1) *Dolomēdes.*
  - vordere Seitenaugen deutlich größer als die vorderen Mittelaugen (Fig. 532.) .................... 2) *Ocyăle.*
- Das von den Augen der beiden hinteren Augenreihen gebildete Trapez ist vorn nicht viel schmäler als hinten; Afterkralle nicht gezähnt;
  - Kopf meist viel niedriger als die Länge der Oberkiefer, an den Seiten schräg abgedacht (Fig. 534.);
    - die Außenränder der vorderen Seitenaugen eben so weit auseinander als die der Augen der zweiten Reihe;
      - vordere Mittelaugen viel größer als die vorderen Seitenaugen .................... 3) *Trochōsa.*
      - vordere Mittelaugen nicht oder kaum größer als die vorderen Seitenaugen. 4) *Pirăta.*
    - die Außenränder der vorderen Seitenaugen meist viel näher zusammen als die der Augen der zweiten Reihe .................... 5) *Tarantŭla.*
  - Kopf sehr hoch, fast so hoch oder noch höher als die Länge der Oberkiefer, an den Seiten (von vorn gesehen) fast senkrecht (Fig. 535.) .................... 6) *Lycōsa.*

---

1) Ξυστικός Faustkämpfer. 2) mit einem Haarkamme (crista). 3) sich an Wegen (viae) aufhaltend. 4) ὀξύς spitz, πτίλον Feder, Haar. 5) hortus Garten, colĕre bewohnen. 6) klein. 7) citus schnell, rasch, gradus das Schreiten. 8) Lycōsa-ähnliche.

§. 1116.

1. **Dolomēdes** [1]) Walck. Augenstellung Fig. 531.; erstes Bein länger als das zweite. 2 deutsche Arten.

* *D. fimbriātus* [2]) Cl. Brustrücken bedeutend länger als breit, gelbbraun, mit breitem, weißen Rande; Hinterleib mit braunem, laubförmigen Felde; Beine gelblich; Länge des ♂ 10 mm, des ♀ 20 mm. Nord- und Mitteleuropa; nicht selten; an Teichufern, Sümpfen und Wassergräben; läuft schnell über die Wasseroberfläche; verfolgt, taucht sie unter Wasser; ♀ trägt (Ende Mai) den blaugrauen, 11 mm großen, kugeligen Cocon mit den Oberkiefern umher.

Fig. 531. Augenstellung von Dolomēdes.

Fig. 532. Augenstellung von Ocyāle.

Fig. 533. Ocyāle mirabĭlis, ♀.

2. **Ocyāle** [3]) Sav. **Wassertreter.** Augenstellung Fig. 532.; zweites Bein länger als das erste. 2 deutsche Arten.

* *O. mirabĭlis* [4]) Cl. (Fig. 533.). Brustrücken braun, dicht gelb behaart; Brust braun, mit gelbem Längsstreif; Hinterleib gelb, mit dunklem, blattförmigen Rückenfelde; Länge des ♂ 10 mm, des ♀ 14 mm. Fast in ganz Europa; auf niedrigen Pflanzen in Wäldern, Gärten und Wiesen, besonders an Gräben und Sümpfen. ♀ trägt Ende Juni den weißen, kugeligen, 8 mm großen Cocon mit dem Oberkiefer umher oder hält sich, ihn bewachend, in einem zwischen Gras oder Blättern befestigten, unten offenen, ballenförmigen Gewebe auf.

3. **Trochōsa** [5]) C. L. Koch. Beine nur wenig länger als der Körper. Spinnen unter Moos eine fingerhutähnliche Wohnung. 2 deutsche Arten.

* *Tr. ruricŏla* [6]) De Geer. Ferse des ersten Beines des ♂ nicht verdickt; Brustrücken dunkelbraun, mit einer hellen Mittelbinde und schmalen Nebenstreifen, die hinten fast rechtwinklig zur Mittelbinde umbiegen; Hinterleib dunkel, mit hellem Spießfleck am Grunde; Länge des ♂ 12 mm, des ♀ 18 mm. Weniger häufig; unter Steinen an Wegen.

* *Tr. terricŏla* [7]) Thor. Ferse des ersten Beines des ♂ in der Mitte verdickt; Brustrücken ähnlich gefärbt wie bei der vorigen Art, aber die Nebenstreifen laufen in flachen Bogen in die Mittelbinde; Länge des ♂ 6—7 mm, des ♀ 10—12 mm. Nord- und Mitteleuropa; in Wäldern unter Moos das ganze Jahr hindurch. ♀ behütet von Ende Mai bis Mitte Juni in seiner Wohnung den kugeligen, weißen Cocon (Durchmesser 5—6 mm).

4. **Pirāta** [8]) Sund. **Wasserjäger.** Rücken des Hinterleibes mit weißen, runden Fleckchen besprengt. Halten sich am Rande von Gewässern auf und können auch über die Wasseroberfläche laufen. 5 deutsche Arten.

* *P. piratĭcus* [9]) Cl. Viertes Tasterglied des ♂ doppelt so lang wie breit; Tasterkolbe nicht so dick wie der Schenkel des ersten Beines; Brustrücken mit einer gelben Binde, welche vorn durch 2, sich hinten spitz vereinigende, schwarze Streifen getheilt wird; Beine ohne dunkle Ringe; Länge 6—7 mm. Nord- und Mitteleuropa; an stehenden Gewässern; läuft ebenso wie die folgende Art geschickt auf der Oberfläche des Wassers.

* *P. hygrophĭlus* [10]) Thor. Viertes Tasterglied des ♂ nicht doppelt so lang wie breit; Tasterkolbe so dick wie der Schenkel des ersten Beinpaares; vordere Mittelaugen nicht größer als die vorderen Seitenaugen; Brust mit gelbem Längsstreif

---

1) Δολομήδης verschlagen, listig. 2) gefranst. 3) ὠκύς schnell, ἅλς Meer; ὠκύαλος schnell über das Meer laufend. 4) wunderbar. 5) von τροχάω laufen. 6) rus Feld, colĕre bewohnen. 7) terra Erde, colĕre bewohnen. 8) πειρατής Seeräuber. 9) zum Seeräuber gehörig. 10) ὑγρόν das Feuchte, φιλέω lieben.

oder ganz gelb; Brustrücken wie vorhin; Beine mit schwachem, dunklen Ringe; Länge des ♂ 5 mm, des ♀ 6 mm. Nord- und Mitteleuropa; an sumpfigen, dunklen Stellen im Walde.

**5. Tarantŭla**[1] Sund. **Tarantelspinne.** Augenstellung Fig. 534.; Beine mäßig lang, an Schienen und Fersen mit starken Stacheln. Bauen eine vorn offene, fingerhutförmige Wohnung unter Moos oder an der Oberfläche der Erde; bewegen sich langsamer als die Angehörigen der vorigen Gattungen. 7 deutsche Arten.

Fig. 534. Vorderansicht des Kopfes von Tarantŭla.

* *T. andrenivŏra*[2] Walck. Tasterkolbe des ♂ mit einem langen, gebogenen Dorn; die helle Mittelbinde des Brustrückens wenigstens theilweise mit schwarzer Mittellinie; Hinterleib oben am Grunde mit einem hinten abgestutzten, an den Seiten gezähnten Längsfleck, am Bauche grau bis hellbraun; Länge des ♂ 7—8 mm, des ♀ 9—12 mm. Gemein; auf Waldwiesen, in Gärten und auf Heiden.

**6. Lycōsa**[3] Latr. **Wolfspinne.** Augenstellung Fig. 535.; die Augen der hinteren Reihe stehen über den Seitenrand nicht vor. 13 deutsche Arten.

Fig. 535. Vorderansicht des Kopfes von Lycōsa.

* *L. palūstris*[4] L. Tasterkolbe des ♂ mit 2 stumpfen Anhängen, einem kurzen an der Basis und einem längeren in der Mitte; Ferse des ersten Beines durch stärkere Behaarung dicker als die des zweiten Beines; Brustrücken mit einer nach vorn allmählich zugespitzten und scharf begrenzten Mittelbinde; Länge 5—7 mm. Besonders auf Torfmooren und sumpfigen Wiesen.

* *L. monticŏla*[5] Cl. Tasterkolbe des ♂ wie vorhin; Ferse des ersten Beines nicht stärker behaart als die des zweiten Beines; Brustrücken mit einer ähnlichen Mittelbinde wie bei der vorigen Art; Behaarung des Bauches meist gelblich; Beine des ♀ mit schwachen Ringen; Fußglieder des ♂ alle gelb, nur an der Spitze dunkler; Länge 5—6 mm. Häufig, besonders auf Wiesen; liebt trockene, sonnige Stellen.

* *L. amentāta*[6] Cl. Tasterkolbe des ♂ mit einem sehr langen, geraden, spitzen Anhange; Tasterkolbenhülle nicht doppelt so lang wie breit; Brustrücken mit einer hellen, gelbbraunen Mittelbinde, welche vorn mit einer braunen Erweiterung endigt; Länge 6—7 mm. Nord- und Mitteleuropa; gemeinste Art, fast an allen Orten, besonders an feuchten Stellen in Wiesen. Mitten im Winter laufen an sonnigen Tagen die Jungen umher.

## §. 1117. 7. Unterordnung. Saltigrādae[7]. Springspinnen

(§. 1101, 7.). 2 Fächertracheen; Klaue der Kieferfühler nach innen einschlagbar; Augen in 3 Querreihen, die vorderen Augen am größten. Nur eine Familie:

### 15. F. Attĭdae[8]. Hüpfspinnen

(§. 1102, 15.). 8 Augen in 3 Querreihen, die der vorderen Reihe einander sehr genähert; vordere Mittelaugen viel größer, Augen der vorletzten Reihe weit kleiner als die übrigen; Kopfbrust sehr hoch, mit breitem, flachen Rücken und steil abfallenden Seiten; Beine kräftig; an den 3 hinteren Beinpaaren je 2 Fußklauen, davor 2 Haarbüschel; 3 Paar Spinnwarzen; vor denselben eine zu Tracheen führende Querspalte. Weben kein Fangnetz, wohl aber ein seidenes Säckchen mit einer vorderen Oeffnung, aus welcher das Thier mit seinen hellen Vorderaugen spähend hervorsieht, doch verlassen sie auch zeitweilig diese Wohnung; die Beute wird im Sprunge erhascht. 14 europäische Gattungen.

---

1) Von Tarentum, jetzt Taranto, Stadt in Unteritalien. 2) andrēna Erdbiene (§. 936, 11.), vorāre fressen. 3) λύκος Wolf. 4) auf Sümpfen lebend; palus Sumpf. 5) mons Berg, colĕre bewohnen. 6) von amĕntum, der Schleuderriemen an einem Wurfspieß; wegen der Rückenbinde. 7) saltus das Springen, Hüpfen, gradus das Schreiten. 8) Attus-ähnliche.

## Ueberſicht der wichtigſten Gattungen der Attĭdae

§. 1117.

- Augenfeld faſt länger als breit .......... 1) *Saltĭcus.*
- Augenfeld viel breiter als lang;
  - Ferſe des erſten Beinpaares unten mit Stacheln;
    - die hinterſten Augen viel weiter vom Seitenrande als von den vorderen Seitenaugen entfernt; Ferſe des vierten Beinpaares an der Spitze und in der Mitte mit Stacheln .......... 2) *Attus.*
    - die hinterſten Augen nicht oder kaum weiter vom unteren Seitenrande als von den vorderen Seitenaugen entfernt; Bruſtrücken nach vorn nicht ſtark verſchmälert; Hinterleib oben ſtark gewölbt;
      - Bruſtrücken nicht doppelt ſo lang wie breit, 1 bis 1,5 mm lang ..... 3) *Euŏphrys.*
      - Bruſtrücken doppelt ſo lang wie breit, 2 mm lang ...... 4) *Heliophănus.*
  - Ferſe des erſten Beinpaares unten ohne Stacheln .......... 5) *Epiblĕmum.*

**1. Saltĭcus**[1] Latr. Vordere Mittelaugen ſehr groß, nahe beiſammen; Augen der vorletzten Reihe näher an den vorderen Seitenaugen als an den Augen der letzten Reihe (Fig. 536.); Körper ameiſenförmig, geſtreckt. 2 deutſche Arten.

* *S. formicarĭus*[2] De Geer. Ameiſen-Springſpinne. Kopftheil des Bruſtrückens viel höher als der dahinter liegende Theil; Bruſtrücken roth, Kopftheil ſchwarz, beim ♀ mit 2 weißen Flecken in der Mitte; Länge des Bruſtrückens 2 mm. Sehr ſelten (jedoch bei Bonn ſehr häufig); am Boden, zwiſchen und unter Steinen. Eier rothgelb.

Fig. 536. Augenſtellung von Saltĭcus.

**2. Attus**[3] Walck. Springſpinne. Augenſtellung Fig. 537.; Oberkiefer ſo lang wie die Stirn hoch; oberer Theil des Kopfes von der Seite geſehen nicht vorragend; Hinterleib kurz eiförmig. 9 deutſche Arten.

Fig. 537. Augenſtellung von Attus.

* *A. pubĕscens*[4] Fabr. (floricŏla[5] Menge). Vordere Seitenaugen (von vorn geſehen) mit ihrem Oberrande viel höher als die vorderen Mittelaugen; viertes Taſterglied des ♂ mit einem löffelförmigen, abſtehenden Anhange; Kopf und Bruſtrücken ſchwarz, mit einem aus hellen Haaren beſtehenden Mittelſtreif; Augen mit weißen Haarringen; Hinterleib mit 3 Paar heller Fleckchen; Beine braun, mit ſchwarzen Ringen; Länge des Bruſtrückens 2,5 mm. Faſt in ganz Europa; häufig; an Mauern und in Häuſern.

* *A. crucigĕrus*[6] Walck. Vordere Seitenaugen nicht oder kaum höher als die Mittelaugen; viertes Taſterglied des ♂ wie vorhin; Bruſtrücken und Hinterleib dunkel behaart, nur am Rande heller; Hinterleib mit einer hellen Mittellinie und hinten einem darauf ſenkrechten Querſtreifen; Mundrand mit weißen Haaren; Beine braun, ſchwarz geringelt; Länge des Bruſtrückens 2,5—3 mm. Mitteleuropa; häufig; unter Steinen und Rinde.

* *A. falcātus*[7] Cl. Vordere Seitenaugen wie vorhin; viertes Taſterglied des ♂ mit einem langen, ſchmalen, anliegenden Anhange; Vorderkopf gelblich behaart; Bruſtrücken hinten an den Seiten roth mit weißer Behaarung, ebenſo der Seiten- und oft auch der Vorderrand des Hinterleibes und bisweilen auch noch 3 eckige Flecke auf dem Hinterleibe; Beine ſchwarz geringelt; Wurzel der Schenkel beim ♂ roth; Länge des Bruſtrückens 2,5—3 mm. Mitteleuropa; häufig; die ♀ mehr am Boden, die ♂ auf niedrigem Gebüſch.

**3. Euŏphrys**[8] C. L. Koch. Augenſtellung ähnlich wie vorhin; vordere Mittelaugen um mindeſtens ¾ ihres Durchmeſſers vom vorderen Stirnrande entfernt; Hinterleib eiförmig. 3 deutſche Arten.

* *E. reticulātus*[9] Bl. Ferſe und Schiene des vierten Beinpaares in der Mitte ohne Stachel; Bruſtrücken nur um den Vorderrand ſchwarz; Hinterleib größtentheils gelb, oben mit hellen, queren Winkelflecken; Länge 2,6—3 mm. Mitteleuropa; ziemlich ſelten; unter Moos und Steinen an dunklen, etwas feuchten Waldſtellen, das ganze Jahr hindurch; ſpringt nur ſelten.

---

1) Saltĭcus hüpfend, ſpringend. 2) einer Ameiſe (formīca) ähnlich. 3) von ἀίσσω oder ἀίττω anſtürmen. 4) behaart. 5) flos Blüte, colĕre bewohnen. 6) crux Kreuz, gerĕre tragen. 7) mit einer Sichel (falx). 8) εὖ ſchön, ὄφρυς Augenbraue. 9) mit einem Netz.

4. **Heliophănus**[1] C. L. Koch. Augenstellung ähnlich wie vorhin; die Augen der vorderen Reihe berühren sich mit ihren Haarringen; vordere Mittelaugen sehr groß, metallglänzend und von glänzenden Borstenschuppen umkränzt; Körper mit glänzenden Haarschuppen bekleidet. Halten sich besonders an sonnigen Hügeln, meistens auf der Erde auf. 5 deutsche Arten.

* *H. cuprĕus*[2] Walck. Der gebogene Anhang unten am zweiten Tastergliede des ♂ einfach; Brustrücken des ♀ hinter den hinteren Seitenaugen tief quer eingedrückt; Brustrücken und Hinterleib schwarz, meist mit weißen Haarstreifen am Rande, Hinterleib oft auch noch mit Paaren von weißen Querflecken; Beine gelb mit dunklen Längsstreifen; Länge des ♂ 4 mm, des ♀ 5 mm. Mittel- und Südeuropa; nicht selten; auf Pflanzen und unter Steinen, gern an sonnigen Abhängen; lebt gesellig.

5. **Epiblēmum**[3] Hentz. Augenstellung ähnlich wie vorhin; die Augen der vorderen Reihe berühren sich mit ihren Rändern; Oberkiefer des ♂ stark vorragend; Beine nicht bestachelt. 4 deutsche Arten.

* *E. scenĭcum*[4] Cl. Harlekinspinne (Fig. 538.). Fortsatz des vierten Tastergliedes des ♂ spitz, stark gebogen; drittes Tasterglied des ♂ von oben gesehen doppelt so lang wie dick; Brustrücken und Hinterleib schwarz, letzterer jederseits mit weißen Querstreifen; Länge des Brustrückens 2,5 mm. Europa; häufig; an Mauern und Häusern, unter Steinen und Baumrinden an sonnigen Orten.

Fig. 538. Epiblēmum scenĭcum, Harlekinspinne; vergrößert.

§. 1118. **VII. O. Acarīna**[5]. **Milben** (§. 1081, 7.). Hinterleib mit der Kopfbrust verschmolzen und wie diese ungegliedert; Körper gedrungen; Beine in der Regel wohl entwickelt; Mundtheile beißend oder stechend und saugend; Athmungsorgane vorhanden (Tracheen) oder fehlend; leben zum Theil als Schmarotzer.

Literatur über Milben: Müller, O. Fr., Hydrachnae, quas in aquis Daniae palustribus detexit, etc. Leipzig 1781. — Hermann, J. F., Mémoire aptérologique. Straßburg 1804. — Dugès, A., Recherches sur l'ordre des Acariens. Annal. des scienc. natur. 2. Sér. T. I & II. Paris 1834. — Nicolet, H., Histoire naturelle des Acariens des environs de Paris. Archives du Muséum d'hist. nat. T. VII. Paris 1854—1855. — Pagenstecher, A., Beiträge zur Anatomie der Milben. 2 Hefte. Leipzig 1860 u. 1861. — Fürstenberg, O., Die Krätzmilben des Menschen und der Thiere. Leipzig 1861. — Claparède, E. R., Studien an Acariden. Zeitschr. f. wiss. Zoologie. Bd. XVIII. Leipzig 1868. — Kramer, P., Beiträge zur Naturgeschichte der Hydrachniden. Archiv f. Naturgesch. 1875. — Neumann, C. J., Om Sveriges Hydrachnider. (Akad. Handl. 17. Bd.) Stockholm 1880. — Mégnin, P., Les Parasites et les maladies parasitaires. Paris 1880. — Haller, G., Die Arten und Gattungen der schweizerischen Hydrachnidenfauna. Mittheil. d. naturforsch. Gesellsch. in Bern (1881). Bern 1882. — Schlechtendal, D. H. R. v., Uebersicht der bekannten mitteleuropäischen Phytoptocecidien und ihrer Literatur. Zeitschrift für Naturwissenschaften. Bd. 55 u. 56. 1882 u. 1883.

Kleine Arachnoideen, an deren gedrungenem, ungegliederten Körper nur selten durch eine Furche eine Sonderung von Kopf und Brust, noch seltener eine solche von Brust und Hinterleib angedeutet wird. Die Mundtheile sind bald zum Beißen, bald zum Stechen und Saugen eingerichtet, im einzelnen aber unterliegen sie einer sehr großen Mannigfaltigkeit; die Kieferfühler treten in 3 Hauptformen auf: als Klauenkiefer, als Scheerenkiefer und als stiletförmige einziehbare Stechborsten, welch' letztere in einem von den Unterkiefern gebildeten Saugrüssel angebracht sind; die Kiefertaster sind bald klauenförmig, bald scheerenförmig. Auch die 4 Beinpaare, welche in selteneren Fällen nur kurze Stummel darstellen, sonst aber wohl entwickelt sind, schwanken in ihrer Form in sehr weitgehendem Maße; je nach der Lebensweise der betreffenden Milben sind sie vorwiegend zum Laufen oder Schwimmen oder zum Anklammern eingerichtet; ihr Endglied trägt meistens 2 Klauen und daneben nicht selten blasenförmige Haftlappen oder (bei schmarotzenden Arten) gestielte Haftscheiben. — Das Nervensystem stellt eine einzige, von der Speiseröhre durchbrochene Ganglienmasse dar. Augen fehlen entweder ganz oder sind in 1 oder 2 Paaren vorhanden. Am Darme lassen sich meistens besondere Speicheldrüsen und eine Anzahl (gewöhnlich

1) Ἥλιος Sonne, φαίνω leuchten. 2) kupferig. 3) ἐπίβλημα das Daraufgesetzte. 4) theatralisch. 5) acărus, ἄκαρι Milbe.

jederseits 3) blinder, an der Spitze gegabelter Aussackungen nachweisen; bei den Gamasidae sind auch 2 Malpighi'sche Gefäße vorhanden; der After liegt an der Bauchseite, vor dem Hinterende des Körpers, und stellt eine Längsspalte vor. Besondere Circulationsorgane sind nicht vorhanden. Da wo besondere Athmungsorgane zur Ausbildung gelangt sind, bestehen dieselben aus 2 Büscheln feiner, oft des Spiralfadens entbehrender Tracheen, welche von einem Stigmenpaare entspringen, das meistens zwischen dem dritten und vierten Beinpaare, seltener hinter dem vierten Beinpaare oder zwischen den vorderen Beinpaaren oder an der Basis der Kieferfühler seine Lage hat. Sowohl die ♂ als auch die ♀ besitzen eine unpaare Geschlechtsöffnung, die meistens weit vor der Afteröffnung an der Bauchseite liegt und in selteneren Fällen selbst zwischen die Beinpaare vorrücken kann. ♂ und ♀ sind oft durch die verschiedene Gestaltung ihrer Gliedmaßen und Haftapparate, manchmal auch durch ihre Lebensweise von einander verschieden. Mit Ausnahme der lebendig gebärenden Oribatiden (§. 1124.) sind alle Milben eierlegend. Meistens besitzen die ausschlüpfenden Jungen nur 3 Beinpaare, indem das zweite Beinpaar der Erwachsenen erst später (nach einer Häutung) auftritt. Bei einigen Gruppen, namentlich bei den Wassermilben (§. 1122.), durchlaufen die Jungen eine ganze Reihe verschiedener, zum Theil puppenartiger Larvenstadien. Der Aufenthalt der allermeisten ist auf dem Lande, nur die Hydrachniden (§. 1122.) leben im Wasser. Die frei lebenden Arten ernähren sich vorzugsweise vom Raube kleinerer Thiere, doch fressen einzelne auch todte, thierische oder pflanzliche Substanzen. Eine beträchtliche Anzahl schmarotzt bei Thieren oder Pflanzen, entweder im Jugendzustande oder als Erwachsene oder das ganze Leben hindurch. Die Zahl der lebenden Arten ist sicherlich eine viel größere als man bis jetzt weiß, da die Milbenfauna der außereuropäischen Länder noch fast gar nicht und diejenige Europas erst sehr unvollständig erforscht ist. Immerhin sind bis jetzt bereits über 900 lebende Arten bekannt; dazu kommen auch noch einige fossile Arten aus den Familien der Trombidiiden und Hydrachniden, die sich im Bernstein finden.

## Uebersicht der beiden Unterordnungen und der wichtigsten Familien der Acarina. §. 1119.

- Durch Tracheen athmend: **I. Tracheata**; die Tracheen münden durch 2 Stigmen nach außen;
  - beide Stigmen stehen dicht neben einander vorn an der Wurzel der Oberkiefer: **Prostigmata**[1];
    - Kieferfühler klauenförmig oder stechend;
      - auf dem Lande lebend;
        - Kieferfühler klauenförmig; Taster 5gliederig ......... 1) **Trombidiidae.**
        - Kieferfühler stechend; Taster 4gliederig. 2) **Tetranychidae.**
      - im süßen Wasser lebend; Kieferfühler klauenförmig (selten stechend); Taster 5gliederig. 3) **Hydrachnidae.**
    - Kieferfühler scheerenförmig, langgestreckt, platt; Mundöffnung schnabelartig verlängert ......... 4) **Bdellidae.**
  - die weit von einander entfernten Stigmen stehen auf dem brustähnlichen, vorderen Leibesabschnitte ......... 5) **Oribatidae.**
  - die Stigmen stehen weiter hinten an den Seiten des Körpers
    - zwischen dem dritten und vierten Hüftenpaar und besitzen einen nach vorn sich hinziehenden Hautkanal .... 6) **Gamasidae.**
    - hinter dem vierten Hüftenpaar und sind becherförmig vertieft ......... 7) **Ixodidae.**
- Ohne Tracheen: **II. Atracheata**;
  - alle 4 Beinpaare wohlentwickelt;
    - Beine 5gliederig;
      - Haut glatt; Beine unter sich und bei ♂ und ♀ gleich; schmarotzen nicht.. 8) **Tyroglyphidae.**
      - Haut fein querfaltig; leben schmarotzend auf warmblütigen Wirbelthieren;
        - drittes Beinpaar des ♂ in der Regel verdickt und größer als die übrigen; erzeugen keine Räude ......... 9) **Dermaleichidae.**
        - drittes Beinpaar des ♂ nicht verdickt; erzeugen Räude (Krätze) ....... 10) **Sarcoptidae.**
    - Beine 3gliederig; Hinterleib wurmförmig gestreckt; schmarotzen in den Haarbälgen und Talgdrüsen der Säugethiere ......... 11) **Demodicidae.**
  - die beiden hinteren Beinpaare verkümmert; schmarotzen an Pflanzen, woselbst sie gallenartige Mißbildungen verursachen ......... 12) **Phytoptidae**

---

1) Πρό vorn, στίγμα Athemloch.

§. 1120. **1. Unterordnung. Tracheāta**[1] (§. 1119, I.). Milben, welche im erwachsenen Zustande Tracheen in irgend einem Stadium der Ausbildung besitzen; die Tracheen münden durch 2 Stigmen nach außen.

**1. F. Trombidiidae**[2]. **Laufmilben** (§. 1119, 1.). Augen vorhanden (meist gestielt); Taster 5gliederig, fünftes Glied keulenförmig und an der Basis des vierten eingelenkt; Kieferfühler klauenförmig; Beine 6gliederig, mit Haftlappen zwischen den Klauen; Stigmen an der Wurzel der Oberkiefer; durchlaufen ein 6beiniges Larvenstadium. Sie laufen auf der Erde und an Pflanzen umher.

Fig. 539. Trombidium holosericĕum, ♀, von oben; 12/1.

Fig. 540. Sechsbeinige Larve von Trombidium holosericĕum, von oben; 50/1.

**1. Trombidium**[3] Latr. **Sammetmilbe.** Augen gestielt; Körperhaut durch dichtgestellte, kurze, an der Spitze verdickte Haarborsten sammetartig. Während die Erwachsenen von pflanzlicher Nahrung leben, schmarotzen die 6beinigen Larven an Spinnen, Phalangien und Insekten. Mehrere deutsche Arten.

* *Tr. holosericĕum*[4] L. Gemeine Sammet- oder Erdmilbe (Fig. 539 u. 540.). Blutroth; fast 4eckig, nach hinten verschmälert und mit einem Ausschnitt; auf dem Rücken stehen behaarte Wärzchen; Länge 2,2—3 mm. Gemein, auf dem Erdboden, Moos u. s. w. Die unter dem Namen Leptus[5] autumnālis[6] bekannte 6beinige Milbenlarve gehört entweder zu dieser Art oder wahrscheinlicher zu Tetranychus telarius, s. §. 1121, 1.

* *Tr. fuliginōsum*[7] C. L. Koch. Dunkelroth; länglich 4eckig, hinten abgerundet; fein behaart. An feuchten Orten unter Steinen und Moos.

*Tr. tinctorĭum*[8] Fabr. Färbermilbe. Eiförmig, hinten abgestumpft. In Surinam und Guinea; wird zum Rothfärben benutzt.

§. 1121. **2. F. Tetranychidae**[9] (§. 1119, 2.). Augen vorhanden; Taster 4gliederig, das vorletzte Glied mit stark vortretender Kralle; Kieferfühler 2gliederig, die ersten Glieder verschmolzen und zu einem stumpfen, fleischigen Zapfen umgebildet, aus welchem die zu langen, gebogenen Stechborsten umgebildeten zweiten Glieder hervortreten; Beine 6gliederig mit Haftlappen zwischen den Klauen; leben auf dem Lande.

**1. Tetranychus**[10] Duf. Vorderes Ende des vierten Tastergliedes mit einem Zäpfchen, welches wie ein verkümmertes fünftes Glied aussieht; in dieses Zäpfchen mündet ein im Taster befindliches Spinnorgan; Haftlappen der Füße mit je 4 Klebhaaren. In Deutschland nur die folgende Art:

†* *T. telarius*[11] (L.) (tiliārum[12] Herm.). Spinnmilbe. Eiförmig; behaart; blaßgelb, mitunter auch röthlich oder grünlich, manchmal an jeder Seite ein Fleck; Schultern mit 2 schief vorwärts und einer rückwärts gerichteten Borste; Länge 0,25—0,5 mm. Auf Linden, Rosen, Hainbuchen, Eichen, Bohnen, Acker- und Zaunwinde; auch auf Hopfen, wo sie die als „Kupferbrand" bezeichnete Krankheit hervorruft. Die wahrscheinlich hierher gehörige als Leptus[5] autumnālis[6], Grasmilbe, bezeichnete 6beinige Larve

1) Mit Tracheen versehen. 2) Trombidium-ähnliche. 3) von τρομώδης erschrocken? 4) ganz seidig. 5) λεπτός dünn, zart. 6) im Herbste lebend. 7) rußig. 8) zum Färben dienend. 9) Tetranychus-ähnliche. 10) τέτρα vier, ὄνυξ Kralle, Klaue. 11) von tela Gewebe, Gespinnst. 12) tilia Linde.

(vergl. oben Trombidium holosericēum, §. 1120, 1.) kommt besonders im Juli und August auf Gräsern, Getreidearten, Hollunder- und Stachelbeersträuchern vor; auf der Haut des Menschen (namentlich werden die Schnitter in der Erntezeit oft davon geplagt) erzeugt sie flache Pusteln; man unterscheidet eine größere, bis 0,55 mm lange, honiggelbe, sich langsam bewegende und eine kleinere, bis 0,35 mm lange, mennigrothe, sich rascher bewegende Form.

## 3. F. **Hydrachnĭdae**[1]. **Wassermilben** (§. 1119, 3.). §. 1122.

Jederseits 2 meist eng verbundene Augen; Schnabel, wenn vorhanden, kegelförmig; Taster 5gliederig, drittes und viertes Glied am längsten, fünftes spitz, an der Spitze oft eingeschnitten, mit dem vierten mitunter eine Scheere bildend; Kieferfühler klauenförmig (selten stechend); Beine 6gliederig, meist mit beweglichen Schwimmborsten besetzt, das letzte Glied des ersten bis dritten Beinpaares immer mit Endhaken (Krallen); durchlaufen eine complicirte Metamorphose. Alle leben im süßen Wasser; allein in Deutschland kennt man etwa 50 Arten.

### Uebersicht der wichtigsten Gattungen der **Hydrachnĭdae**.

- Augen jederseits eng zusammen;
  - Taster nicht scheerenförmig;
    - jederseits 4 deutliche Hüftplatten;
      - erstes Beinpaar dicker als die übrigen, zweites länger als das dritte ......... 1) *Atax.*
      - erstes Beinpaar schlanker als die übrigen; Taster kürzer als der Körper, an der Wurzel des fünften Gliedes ohne vorstehenden Dorn ......... 2) *Nesaea.*
    - jederseits nur 3 deutliche Hüftplatten; erstes Beinpaar kürzer als die folgenden, seine Hüftplatten mit der Unterlippe verwachsen ......... 3) *Hygrobătes.*
    - Hüftplatten alle unter sich zu einem großen Bauchschild verwachsen; Körper hart, körnig, niedrig; viertes Beinpaar mit Haken ......... 4) *Axŏna.*
  - Taster scheerenförmig; Körper hart, rauh, mit einer fast kreisförmigen Linie auf dem Rücken ......... 5) *Arrhenūrus.*
- Augen jederseits gesondert;
  - Taster nicht scheerenförmig; ihr fünftes Glied
    - spitz, ohne Borsten; letztes Glied des vierten Beinpaares ohne Haken, spitz ......... 6) *Limnesia.*
    - stumpf, an der Spitze borstentragend; viertes Beinpaar mit Haken ......... 7) *Eylăis.*
  - Taster scheerenförmig; Beine mit Schwimmborsten;
    - Schnabel sehr kurz ......... 8) *Diplodŏntus.*
    - Schnabel lang;
      - Körper hoch; Kieferfühler eingliederig; stiletförmig ......... 9) *Hydrăchna.*
      - Körper etwas niedergedrückt; Kieferfühler hakenförmig ......... 10) *Hydrodrŏma.*

**1. Atax**[2] Fabr. Körper weich, eiförmig, hinten mitunter abgestutzt; Geschlechtshof am hintersten Körperende; Geschlechtsnäpfe zu beiden Seiten der Geschlechtsöffnung; Taster lang, viertes Glied am längsten, fünftes einfach, spitz, an der Spitze gezähnt; hintere Beine mit Schwimmhaaren. 5 Arten, welche theils dauernd, theils nur in der Jugend parasitisch in den Kiemen der Najaden leben.

* *A. Bonzi* Clap. Körper breit eiförmig, weiß, mit kleinen, bräunlichen Flecken und sehr breiter, weißer Rückenlinie; Geschlechtsplatten mit je 5 Näpfen; Beine sehr kurz, erstes Paar kaum dicker als die übrigen und kürzer als der Körper breit, viertes Paar körperlang; Länge 0,7—0,8 mm. Häufig; in den Kiemen von Unio, zuweilen auch von Anodōnta.

* *A. ypsilophŏrus*[3] Bonz (Clap.) (Fig. 541.). Körper eiförmig, gelbweiß, mit großen, braunen oder schwarzen, meist zusammenfließenden Flecken und gelber

Fig. 541.
Atax ypsilophŏrus, ♀, von unten; 15/1.
a1—a4 Hüftplatten der 4 abgetrennten, linken Beine;
b Geschlechtsspalte.

1) Hydrăchna-ähnliche. 2) Name eines Flusses in Gallien. 3) ein Ypsilon tragend; wegen der Zeichnung des Rückens.

§. 1122. Rückenlinie; Geschlechtsplatten mit je 14—25 Näpfen; Beine und Taster kurz, erstes Beinpaar so lang wie der Körper breit; Länge 1,5 mm. Ueber die ganze Erde verbreitet; sehr häufig; in den Kiemen der Najaden.

* *Atax crassipes*[1] (Müll.) C. L. Koch. Körper fast eiförmig, hinten abgestutzt, mit vorstehenden Höckerchen, weißgelblich, mit bräunlichen Flecken und gewöhnlich Y-förmiger, gelber Rückenlinie; Geschlechtsplatten mit je 3 Näpfen; Beine und Taster sehr lang, weiß; zweites Glied des ersten Beinpaares mit einem großen, ein schwertförmiges Haar tragenden Höcker; Länge 1,2—1,4 mm. Häufig; in der Jugend parasitisch in den Kiemen der Najaden, später freilebend; findet sich besonders in größeren Seen.

**2. Nesaea**[2] C. L. Koch. Körper weich, mehr oder weniger eiförmig; Geschlechtshof den hinteren Hüftplatten genähert, nicht am hintersten Körperende; die Geschlechtsnäpfe stehen jederseits von der Geschlechtsöffnung in der Leibeshaut; Taster meist lang, viertes Glied am längsten; Beine vom ersten zum vierten an Länge allmählich zunehmend, die hinteren mit Schwimmhaaren; beim ♂ ist das vierte Glied des letzten Beinpaares an seiner Unterseite ausgehöhlt und am Rande der Aushöhlung mit kräftigen, kurzen, starren Dornen besetzt. Zahlreiche (über 20 europäische) Arten.

* *N. coccinĕa*[3] C. L. Koch. Körper eiförmig, hoch, vorn gerundet, am Hinterrande jederseits mit einem Eindruck, scharlachroth, vorn und hinten meist blasser, mit schwärzlichen Flecken; ♂ mit längeren Beinen als ♀, viertes Paar beim ♂ länger, beim ♀ ebenso lang wie der Körper; Taster lang, dicker als das erste Beinpaar, bis zur Wurzel des fünften Gliedes desselben reichend; Länge fast 3 mm. Sehr häufig.

* *N. fuscāta*[4] (Herm.) C. L. Koch. Körper eiförmig, vorn abgestutzt, am Hinterrande jederseits ein Eindruck, rostroth, mit großen, schwarzen, oft zusammenfließenden Flecken und scharlachrother Rückenlinie; Beine kurz, schlank, rostgelb, erstes wenig länger als der Körper breit, die übrigen ungefähr körperlang; Taster sehr kurz, nicht bis zum vierten Gliede des ersten Beinpaares reichend; Augen klein, roth; Länge 1,5—2 mm; ♂ unbekannt. Häufig.

* *N. longicŏrnis*[5] C. L. Koch. Körper eiförmig, hoch, vorn gerundet, hinten stumpf gerundet, durchscheinend weiß, mit braunen, oft zusammenfließenden Flecken und gelber Rückenlinie; Beine weißgelblich, lang, erstes Paar wenig, viertes viel länger als der Körper; Taster lang, dicker als das erste Beinpaar und bis zur Spitze des vierten Gliedes desselben reichend; Augen groß, roth; Länge 1,2 mm; ♂ unbekannt. Häufig.

**3. Hygrobătes**[6] C. L. Koch. Körper weich, hoch, ziemlich gerundet; Geschlechtshof in der Mitte zwischen den hintersten Hüftplatten und dem Hinterrande des Körpers; Geschlechtsplatten mit je 3 großen Näpfen; Taster lang, zweites Glied an der Spitze verbreitert, viertes am längsten, fünftes kurz, spitz; Beine ziemlich lang, fast ohne Schwimmhaare. 2 europäische Arten.

* *H. longipālpis*[7] Herm. (rotundātus[8] C. L. Koch). Körper fast kugelig, braungelblich mit braunen Flecken und gelblicher Rückenlinie; Taster bis zur Spitze des vierten Gliedes des ersten Beinpaares reichend; Länge 1,8 mm. Europa; häufig.

**4. Axōna**[9] Kram. Augen sehr groß; das erhärtete Bauch- und Rückenschild berühren sich nicht; Geschlechtsgegend jederseits mit 3 Näpfen; Taster ziemlich lang und dick, am zweiten Gliede ein Zahn, viertes Glied am größten und keulenförmig, fünftes sehr klein; Beine kurz, nur die hintersten mit Schwimmhaaren (am vierten und fünften Gliede). Nur eine Art:

* *A. versicŏlor*[10] Kram. Körper ziemlich eiförmig, beim ♂ einfach lederbraun, beim ♀ hell- bis dunkelblaugrün mit weißlicher Rückenlinie; ♂ ausgezeichnet durch ein kleines, stempelförmiges Gebilde an der Unterseite des dritten Gliedes und einen abwärts gerichteten, bedornten Fortsatz an der Spitze des vierten Gliedes des letzten Beinpaares. Europa; nicht selten.

1) Crassus dick, pes Bein. 2) Νησαίη Name einer Nereide. 3) scharlachroth. 4) gebräunt. 5) longus lang, cornu Fühler, Taster. 6) ὑγροβάτης im Nassen sich bewegend. 7) longus lang, palpus Taster. 8) gerundet. 9) Name eines Flusses in Gallien. 10) bunt.

**5. Arrhenūrus**[1] C. L. Koch. Körper hoch, am hinteren Rande Borsten §. 1122. tragend; Taster dick, gedrungen, das fünfte Glied krallenförmig und gegen einen dicken Vorsprung des vierten Gliedes beweglich, viertes Glied am längsten; drittes und viertes Beinpaar mit Schwimmhaaren am dritten bis fünften Gliede. 14 europäische Arten.

* *A. emarginātor*[2] Müll. (Fig. 542.). Körper des ♂ fast 6eckig, mit stumpfen Ecken, vorn ausgebuchtet, hinten verengt und in einen breiten, kurzen Fortsatz ausgezogen, der fast so breit wie der Körper ist und dessen gerundete Ecken schief vorspringen; Penis an der Spitze gerundet mit scharfen Ecken; viertes Glied des vierten Beinpaares des ♂ mit einem Fortsatze; Körper des ♀ eiförmig, hinten abgestutzt mit wenig vorragenden Ecken; Farbe zinnoberroth mit schwarzen Flecken; Länge des ♂ 1 mm, des ♀ 1,2 mm. Europa; sehr häufig.

Fig. 542. Arrhenūrus emarginātor, ♂, von unten; 25/1.

* *A. tricuspidātor*[3] Müll. Der vorigen Art ähnlich; ♀ unbekannt; ♂ schlanker als bei der vorigen Art; Ecken des hinteren Körperfortsatzes ziemlich spitz; Penis an der Spitze eingebuchtet; Fortsatz des vierten Gliedes des vierten Beines kürzer; Farbe zinnoberroth mit schwarzen Flecken; Länge 1,3 mm. Europa; sehr häufig.

* *A. globātor*[4] Müll. Körper des ♂ ziemlich gerundet, vorn leicht ausgerandet, hinten in einen drehrunden Fortsatz ausgezogen, der kürzer als der Körper und (von oben gesehen) an der Spitze breiter als an der Basis ist und abgestutzt endigt; viertes Glied des vierten Beines des ♂ mit einem Fortsatz; Körper des ♀ eiförmig, vorn abgestutzt, hinten gerundet und beiderseits etwas eingedrückt; Farbe grün mit undeutlichen, braunen Flecken; Länge des ♂ 0,8 mm, des ♀ fast 1 mm. Europa; häufig.

**6. Limnesia**[5] C. L. Koch. Körper weich, eiförmig, hoch; Hüftplatten des vierten Beinpaares fast 3eckig; Taster lang, am zweiten und dritten Gliede dick, zweites Glied mit einem einen Dorn tragenden Höcker, viertes Glied sehr lang und dünn. 4 europäische Arten.

* *L. maculāta*[6] Müll. Körper sehr hoch, eiförmig, zinnoberroth mit schwarzen Flecken; Beine ebenso oder gelblich, die 2 ersten Paare mit dichteren Schwimmhaaren als bei der folgenden Art; Taster ziemlich lang, fast bis zur Basis des vorletzten Gliedes des ersten Beinpaares reichend und fast ebenso dick wie das erste Beinpaar; Länge 1,5—2 mm. Sehr häufig.

* *L. histrionica*[7] Herm. Körper wie vorhin; Beine grünblau, die 2 ersten Paare mit sehr wenigen Schwimmhaaren; Taster sehr lang, fast bis zur Basis des letzten Gliedes des ersten Beinpaares reichend und doppelt so dick wie das erste Beinpaar; Länge 1,5 mm. Sehr häufig.

**7. Eylăis** Latr. Körper weich, eiförmig, niedrig; Geschlechtsöffnung weit vorn, zwischen den beiden vorderen Hüftplattengruppen; keine Geschlechtsnäpfe; Taster ziemlich lang, die 3 ersten Glieder dick und kurz, das vierte sehr lang, das fünfte kurz, zweites bis viertes Glied mit dichten, kurzen Borsten; Beine ziemlich lang, erstes Paar mit dichten, kurzen Borsten, zweites und drittes mit dichten, langen Schwimmborsten. Die einzige Art ist:

* *E. extēndens*[8] Latr. Roth; Länge 4—5 mm. Fast über die ganze Erde verbreitet; schwimmt frei im Wasser umher.

---

1) Ἄρρην Männchen, οὐρά Schwanz; wegen des Fortsatzes am Hinterende des ♂. 2) emargināre ausranden. 3) tricuspis 3spitzig. 4) globāre rund machen. 5) λιμνήσιος einer der im Sumpfe (λίμνη) lebt. 6) gefleckt. 7) schauspielerhaft. 8) ausdehnend.

**8. Diplodóntus**[1] Dugès. Körper weich, niedrig, eiförmig oder rund; Taster ziemlich kurz, drittes Glied am kürzesten, viertes am längsten; Beine ziemlich lang, schlank und (mit Ausnahme des ersten Paares) mit Schwimmborsten am vierten und fünften Gliede. 2 Arten:

* *D. filipes*[2] Dugès. Körper kreisrund, vorn wenig breiter, roth, mit zusammenfließenden, schwarzen Flecken; Taster und Beine gelb; Länge 1,5 mm. Europa; sehr häufig; in Tümpeln.

**9. Hydráchna**[3] (Müll.) C. L. Koch. Körper weich, rund oder breiteiförmig; Schnabel sehr lang; Taster ziemlich lang, erstes Glied kurz und am dicksten, drittes verdünnt und am längsten, zweites und viertes so lang wie das erste; Beine kurz, erstes Paar mit sparsamen Borsten, die übrigen mit dichten, langen Borsten. 2 europäische Arten.

* *H. globósa*[4] De Geer. Körper fast kugelig, roth; Beine kurz, viertes Paar kaum körperlang, die 2 letzten Paare mit sehr dichten Schwimmborsten; Länge 4—5 mm. Europa; häufig.

* *H. geográphica*[5] Müll. Körper breit-eiförmig, hoch, dunkelroth mit schwarzen Flecken; Beine ähnlich wie bei der vorigen Art, aber das erste Paar mit dichteren Borsten; Länge 6—8 mm. Europa; häufig.

**10. Hydrodróma**[6] C. L. Koch. Körper weich, eiförmig; Schnabel 1/2 so lang wie die Taster; letztere ziemlich lang, die 3 ersten Glieder fast gleich und an Dicke allmählich zunehmend; viertes Glied am längsten und schlanker als die vorigen; Beinpaare (mit Ausnahme des ersten) lang, das erste mit sehr dichten, kurzen Borsten, die übrigen ebenso und außerdem mit langen, dichten Schwimmborsten am vierten und fünften Gliede. 2 europäische Arten.

* *H. rubra*[7] De Geer. Körper oben roth, am Vorderrande zwischen den Augen ein vorn ganzrandiges Kopfschild in der Haut; Länge 2 mm. Häufig in kleineren Gewässern.

An die Hydrachnidae schließt sich die folgende, von Manchen als Vertreter einer besonderen Familie angesehene Gattung an:

**11. Limnochàres**[8] Latr. Körper sehr weich, von veränderlicher, breitovaler, meist etwas rechteckiger Gestalt; mit einem harten Mundrüssel, welcher aus der mit den Kieferfühlern verwachsenen Unterlippe gebildet ist; Geschlechtsöffnung lang, schmal, in der Mitte der Bauchfläche, der hinteren Hüftplattengruppe genähert; keine Geschlechtsnäpfe; Beine kurz, dick, ohne Schwimmborsten, aber mit gefiederten Borsten und mit Dornen. Die einzige Art ist:

* *L. holosericéa*[9] Latr. Ziegelroth; Länge 4—5 mm. Ueber die ganze Erde verbreitet; auf dem Grunde stehender Gewässer im Schlamme; kriecht langsam und träge; kann nicht schwimmen.

§. 1123. **4. F. Bdellídae**[10]. **Schnabelmilben** (§. 1119, 4.). Körper gestreckt; Kieferfühler 2gliederig, das erste Glied lang, platt und von oben her der schnabelartig verlängerten Mundöffnung aufliegend, zweites Glied klein, klauenförmig und gegen einen Fortsatz des ersten Gliedes scheerenförmig beweglich; Kiefertaster 5gliederig; Beine mit 2 kleinen Klauen endigend. 3 Gattungen.

**1. Bdella**[11] Latr. Taster fühlhornartig, das letzte Glied breit endigend und mit 2 verlängerten Borsten an der Spitze (Fig. 543.); 2 Augen seitlich am Vorderrücken; Schultern stark seitlich vorgezogen. 10 Arten, darunter 6 deutsche.

Fig. 543. Kiefertaster von Bdella arenaria.

---

1) Διπλόος doppelt, ὀδούς Zahn. 2) filum Faden, pes Bein. 3) eigentlich Hydrarächna, von ὕδωρ Wasser und ἀράχνη Spinne. 4) kugelig. 5) geographisch. 6) ὕδωρ Wasser, δρομάς laufend. 7) roth. 8) λιμνοχαρής den Sumpf liebend. 9) ganz seidenhaarig. 10) Bdella-ähnliche. 11) βδέλλα eigentlich Blutegel.

* *Bd. arenaria*[1] Kram. Zwei Borsten auf der Außenfläche der Kieferfühler (Fig. 544.); fünftes Tasterglied nach vorn stark verbreitert, kürzer als das zweite; roth; Länge etwa 1 mm. Deutschland; in Waldungen in Erd- und Baummoos überall häufig.

Fig. 544. Kieferfühler von Bdella arenaria; vergrößert.

* *Bd. longicornis*[2] L. Schnabel sehr stark vorgezogen; nur eine Borste auf der Außenfläche der Kieferfühler; fünftes Glied der Taster nicht verbreitert, so lang wie das zweite; roth; Länge 1 mm. Deutschland; häufig.

## 5. F. Oribatidae[3]. Hornmilben (§. 1119, 5.). §. 1124.

Haut auffallend hart, hornig; die Mundtheile sind von oben nicht sichtbar; Kieferfühler scheerenförmig, einziehbar; Kiefertaster lang, 5gliederig; Beine 5gliederig, mit einer oder mehreren Klauen (ohne Haftscheibe) endigend; Hinterleib von dem Vorderleibe abgegrenzt, mit Rücken- und Bauchschild; die beiden Stigmen sind weit von einander entfernt und stehen, überragt von je einem langen Haar, oben auf dem vorderen Körperabschnitt. Man kennt etwa 12 Gattungen mit ungefähr 70 Arten, darunter über 30 deutsche. Sie bewohnen hauptsächlich das feuchte Moos der Wälder und Ufer, finden sich aber auch unter Steinen und in verwesenden Pflanzentheilen; scheinen sich hauptsächlich von Pflanzenstoffen zu ernähren; meist bewegen sie sich langsam; auf dem Rücken tragen sie oft allerlei Erdtheilchen; gebären lebendige Junge.

### Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Oribatidae.

| | | |
|---|---|---|
| Vorderleib mit blattförmigen Erhebungen an der Oberseite oder an den Seiten; Füße mit 3 Klauen, von denen die mittlere am größten ist; | Hinterleib mit flügelförmigen, seitlichen Verbreiterungen; die beiden Haare auf dem Nacken borstenförmig | 1) *Oribata.* |
| | Hinterleib ohne flügelförmige Verbreiterungen | 2) *Leiosoma.* |
| Vorderleib ohne blattförmige Erhebungen; Füße mit nur einer Klaue; | Beine länger als der kugelige Körper; Kiefertaster lang | 3) *Damaeus.* |
| | Beine kürzer als der ovale Körper; Kiefertaster dick | 4) *Hermannia.* |

**1. Oribäta**[4] Latr. Körper mehr oder weniger kugelig; zweites Glied der Kiefertaster dick und so lang wie die 3 folgenden zusammen; Kieferfühler dick, kurz, mit 4zähnigen Scheerenfingern. Zahlreiche Arten, darunter etwa 10 deutsche.

* *O. ovalis*[5] Nic. (Fig. 545.). Eiförmig, glänzend röthlichbraun, mit langen, nach vorn zugespitzten und hier helleren Seitenflügeln; die Erhebungen an der Oberseite des Vorderleibes reichen vorn fast bis zur Spitze des Kopfes und endigen mit einer kurzen Borste; Beine lang, dünn, mit je einer langen Borste; Länge 0,5 mm. Gemein; in Süddeutschland im Moose der Waldungen.

Fig. 545. Oribäta ovalis; 40/1.

**2. Leiosöma**[6] Nic. Körper eiförmig, stark gewölbt, meist nach hinten leicht zugespitzt; Kiefertaster cylindrisch, kurz, zweites Glied länger als die 3 folgenden zusammen; Kieferfühler dick, aufgetrieben, mit kleinen, vierzähnigen Scheerenfingern. 6 Arten, darunter 3 deutsche.

* *L. ovata*[7] C. L Koch. Hinterleib ziemlich breit, glänzend dunkelbraun, ringsum mit einem Kranze weißer Borsten; Vorderleib klein, mit vorn abgestutzten Erhebungen; Beine dünn, behaart, heller als der Körper; Länge 0,9 mm. Sehr häufig.

---

1) Im Sande lebend. 2) longus lang, cornu Horn. 3) Oribätes-ähnliche. 4) ὀρειβάτης Bergbeschreiter. 5) oval. 6) λεῖος glatt, σῶμα Körper. 7) oval.

**3. Damaeus**[1] C. L. Koch. Beine lang, dünn, die Glieder knotig verdickt und mit einzeln oder paarweise stehenden, steifen Borsten; Kiefertaster mit gleich langem zweiten und fünften Gliede; Kieferfühler kurz, dick, mit 3zähnigen Scheerenfingern. 5 Arten, darunter 4 deutsche.

* *D. geniculātus*[2] C. L. Koch. Glänzend schwarz; Vorderleib und Beine braun; letztere sehr lang, knotig aufgetrieben und mit steifen Borsten besetzt; Hinterleib vorn etwas verjüngt und dadurch fast birnförmig, auf seiner Oberseite stehen in einer eiförmigen Linie lange, starre Borsten; Länge 1,5 mm. Sehr häufig; in Waldungen unter Steinen und Moos.

Fig. 546. Kiefertaster von Hermannia crassipes; vergrößert.

Fig. 547. Kieferfühler von Hermannia crassipes; vergrößert.

**4. Hermannia** Nic. (Nothrus[3] C. L. Koch). Beine kurz, kräftig; Kiefertaster dick, zweites Glied an der Innenseite aufgetrieben, kaum länger als die beiden folgenden zusammen (F. 546.); Kieferfühler klein, kegelförmig, mit vielzähnigen Scheerenfingern (Fig. 547.). 3 Arten, darunter 2 deutsche.

* *H. crassĭpes*[4] Nic. (Nothrus[3] picĕus[5] C. L. Koch) (F. 548.). Ganz schwarz, nur die Stigmen und Borsten sind gelbbraun; auf dem Vorderleibe 2 Paar spatelförmige, dahinter 1 Paar lange, fadenförmige Borsten; Hinterleib mit gekörnter Oberfläche und 6—8 Längsreihen spatelförmiger Borsten; ähnlich sind auch die Borsten an den dicken, gekörnten Beinen geformt; Länge 0,8 mm. Ueberall gemein; im Moose der Waldungen; bewegen sich sehr träge und langsam.

Fig. 548. Hermannia crassipes; 30/1.

§. 1125. **6. F. Gamasĭdae**[6] (§. 1119, 6.). Kieferfühler scheerenförmig oder stechend; Kiefertaster fadenförmig, frei vorstehend; Beine 6gliederig, behaart, endigen mit 2 Klauen und einem blasenförmigen Haftscheibchen; die Stigmen besitzen einen nach vorn sich hinziehenden Hautkanal und liegen an den Seiten des Körpers zwischen dem dritten und vierten Hüftenpaar; durchlaufen ein 6beiniges Larvenstadium. Die Familie umfaßt über 20 Arten, welche zum Theil frei leben, zum größten Theil aber an anderen Thieren (namentlich Insekten und Vögeln) schmarotzen.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Gamasidae.

- Rückenpanzer aus 4 ursprünglichen Platten zusammengesetzt; Köpfchen vom Rückenpanzer völlig verdeckt; Bauchfläche mit Gruben für die Beine … 1) *Uropŏda.*
- Rückenpanzer aus 2 ursprünglichen Platten zusammengesetzt; Köpfchen über den Rückenpanzer vorragend;
  - Kieferfühler bei ♂ und ♀ gleichartig … 2) *Gamăsus.*
  - Kieferfühler beim ♂ scheerenförmig, beim ♀ stechend….. 3) *Dermanyssus.*

**1. Uropŏda**[7] Dug. Körper kurz eiförmig; am ersten Beinpaar sind Krallen und Haftlappen vorhanden oder fehlen; Geschlechtsöffnung des ♂ in der Fläche der Brustplatte; am Hinterende eine lange, am Ende trichterförmige Röhre, welche zum Anheften dient. 3 Arten.

---

1) Von δαμάω überwältigen? 2) knotig. 3) νωθρός träge, langsam. 4) crassus dick, pes Bein. 5) pechfarben. 6) Gamăsus-ähnliche. 7) οὐρά Schwanz, πούς Bein.

* *U. vegĕtans*[1] De Geer. Rückenpanzer breit, glatt, gewölbt, gelbbraun; Bauchseite platt; Beine ziemlich kurz und dick; Länge des ♂ 1,1 mm, des ♀ 1,25 mm; Breite des ♂ 0,8 mm, des ♀ 0,9 mm. In der Jugend an Käfern und Kellerasseln, in erwachsenem Zustande in Moos. §. 1125.

**2. Gamāsus**[2] Latr. Körper niedrig oder flach gewölbt; Rückenpanzer im erwachsenen Zustande getheilt oder ungetheilt; Bauchpanzer ohne Gruben für die Beine; Schultern meist mit einer beweglichen Borste; Geschlechtsöffnung des ♂ vor der Brustplatte; Hüften des ersten Beinpaares weit auseinander stehend, nicht verdickt. Ueber 20 deutsche Arten.

* *G. crassĭpes*[3] C. L Koch. Eiförmig; keine bewegliche Schulterborste; Länge über 1 mm. Größte und gemeinste Art, während des ganzen Jahres im Erdmoos unserer Waldungen.

* *G. coleoptratōrum*[4] L. Gemeine Käfermilbe (Fig. 449 u. 550.). Füße des ersten Beinpaares mit Anhangsglied, Krallen und Haftlappen; Rückenpanzer durch eine gerade Querlinie in 2 glattrandige, dicht aneinander schließende Platten zerlegt; am hinteren Rande der hinteren Rückenplatte 4 besonders starke Dornen; vorderer Rand der Kopfröhre 3-spitzig; die mittlere Spitze meist gegabelt (Fig. 550.); Beine gestreckt; blaßgelb; Länge des Körpers 0,6 mm. In ganz Europa, auf Käfern.

Fig. 549. Rückenpanzer von Gamāsus coleoptratōrum vergrößert.

Fig. 550. Vorderrand der Kopfröhre von Gamāsus coleoptratōrum; vergrößert.

Fig. 551. Vorderrand der Kopfröhre von Gamāsus cervus; vergrößert.

Fig. 552. Vorderrand der Kopfröhre von Gamāsus nemorēnsis; vergrößert.

* *G. cervus*[5] Kram. Füße des ersten Beinpaares wie vorhin; Rückenpanzer durch je eine von rechts und links einschneidende Bucht in zwei, in der Mitte noch zusammenhängende Abschnitte getheilt; vorderer Rand der Kopfröhre vielzackig (Fig. 551.); Kieferfühler, Taster und Beine sehr langgezogen; Länge des Körpers etwa 1 mm. Sehr häufig; im Erdmoos unserer Waldungen.

* *G. nemorēnsis*[6] (C. L. Koch) Kram. Füße des ersten Beinpaares wie vorhin; Rückenpanzer durch eine in der Mitte stark nach hinten ausgebuchtete Querlinie in 2 Platten zerlegt; vorderer Rand der Kopfröhre wie Fig. 552.; Länge des Körpers etwa 0,8 mm. Häufig; im Erdmoos unserer Waldungen.

**3. Dermanyssus**[7] Dug. Körper weichhäutiger als bei der vorigen Gattung. Geschlechtsöffnung des ♂ vor der Brustplatte. 5 deutsche Arten.

†* *D. avĭum*[8] Dug. Vogelmilbe. Eiförmig, nach hinten breiter, platt; braunroth; auf dem Vorderleibe ein weißer, dreieckiger oder V-förmiger Fleck, dahinter 2 halbe Bogen, welche einen Querfleck und 2 Punkte einschließen; Länge des ♂ 0,6—0,8 mm, des ♀ 0,8—1 mm. Hält sich am Tage in Winkeln der Hühner- und Taubenställe und den hohlen Rohrstäbchen unserer Vogelbauer versteckt und kommt bei Nacht hervor um sich von dem Blute der Vögel zu ernähren, geht gelegentlich auch auf den Menschen, sowie auf Pferde, Hunde und Katzen über.

---

1) Belebend. 2) Ableitung unbekannt. 3) crassus dick, pes Bein. 4) wegen des Vorkommens auf Käfern. 5) Hirsch; wegen der Form des Vorderrandes der Kopfröhre. 6) in Hainen (nemŏra) lebend. 7) δέρμα Haut, νύσσω stechen. 8) avis Vogel.

†* *Dermanyssus hirundinis*[1] Herm. ♂ ungemein breit, vorn und hinten gleichmäßig zugerundet; ♀ mehr gestreckt; Körper und Beine gleichmäßig behaart; erstes Beinpaar ein wenig länger und dünner als die 3 übrigen, sehr schlanken Paare; Farbe violettbraun; Länge des ♂ 1,2 mm, des ♀ 1,4 mm. Auf der Stadtschwalbe (Chelidon urbica).

§. 1126. 7. F. **Ixodidae**[2]. **Zecken** (§. 1119, 7.). Die Laden (Unterkiefer) der Kiefertaster bilden einen langen, mit Widerhaken besetzten Rüssel, in dessen Rinne die vorstoßbaren, stabförmigen Kieferfühler liegen, deren Endglied gezähnt und hakig gebogen ist; die Taster selbst sind kolbig verdickt oder drehrund; Beine 6gliederig, lang, endigen mit 2 Klauen und oft auch noch mit einer Haftscheibe; die becherförmig vertieften Stigmen liegen an den Seiten des Körpers hinter dem vierten Hüftenpaar; durchlaufen ein 6beiniges Larvenstadium. Die Familie umfaßt 5 Gattungen mit etwa 100 Arten.

**1. Ixōdes**[3] Latr. **Zecke.** Rüssel so lang wie die Kiefertaster, diese lang, schmal, säbel- bis keulenförmig; Beine mit Haftscheiben. Auf Bäumen und Sträuchern, besonders in Waldungen; lassen sich auf vorbeigehende Thiere und Menschen herabfallen, deren Blut die ♀ saugen. 2 deutsche Arten.

†* *I. ricĭnus*[4] L. Holzbock, gemeine Hundszecke. An der Basis der Hüften des ersten Beinpaares ein langer, nach rückwärts gerichteter, stachelartiger Dornfortsatz. ♂ 1,25—2 mm lang, auf dem Rücken mit großem, glänzend braunen Schilde; ♀ mit kleinerem Rückenschilde und längerem Rüssel; bei vollgesogenen ♀ ist der Leib roth oder bläulich bis braun und fettglänzend; das nüchterne ♀ ist bis 2,2 mm lang, vollgesogen erreicht es die Größe einer Erbse oder kleinen Bohne. Auf Hunden (namentlich Jagdhunden), Schafen, Kühen rc., auch auf dem Auerhahn, Eulen und anderen Vögeln, gelegentlich auch auf dem Menschen. Durch Betupfen mit Oel, Benzin oder Tabaksaft zwingt man die angesaugten Thiere zum Loslassen, während bei gewaltsamem Abreißen der Kopf abreißt, stecken bleibt und Entzündungen verursacht.

†* *I. erinacĕi*[5] Aut. Hüften des ersten Beinpaares ohne Dornfortsatz; sonst der vorigen Art ähnlich. Auf dem Igel, Fuchs und Sperling.

**2. Argas**[6] Latr. **Saumzecke.** Körper flach; Rücken von einem ringsumgerandeten, am Rande aufgebogenen Schilde bedeckt; Rüssel sehr kurz; Kiefertaster klein, kegelförmig; Beine ohne Haftscheiben. Mehrere Arten in den heißen Ländern, nur eine deutsche.

†* *A. reflĕxus*[7] Latr. (Fig. 553.). Taubenzecke, muschelförmige Saumzecke. Blaßgelb mit dunkelblutrothen Streifen oder dunkeln, zusammenhängenden Zeichnungen; Unterseite und Beine gelblichweiß; Länge 4—6 mm. In Holz- und Mauerwerk; besonders in Taubenschlägen, wo sie sich am Tage versteckt hält, bei Nacht aber hervorkommt um Blut zu saugen. Auf der Haut des Menschen erzeugt ihr Stich keine Anschwellung, sondern hinterläßt nur einen kleinen, rothen Punkt, ist aber sehr schmerzhaft und Jucken erzeugend; das Jucken hält oft 8 Tage lang an.

2/1

Fig. 553. Taubenzecke, Argas reflĕxus, von unten; 2/1.

† *A. persĭcus*[8] Fisch. Mianawanze, persische Saumzecke. Körper birnförmig, platt, braunroth, auf dem Rücken dicht mit weißen, runden Grübchen besetzt; Länge 4—6 mm. Besonders in und bei der Stadt Miana in Persien; heißt bei den Eingeborenen „Malleh"; kommt auch in Egypten vor. Hält sich in den Wohnungen der Menschen auf, geht nachts auf Beute aus und wird durch ihren schmerzhaften, juckenden Stich zu einer gefürchteten Landplage.

§. 1127. 2. **Unterordnung. Atracheāta**[9] (§. 1119, II.). Milben, welche weder in der Jugend noch im erwachsenen Zustande Tracheen besitzen.

---

1) Hirūndo Schwalbe. 2) Ixōdes-ähnliche. 3) ἰξώδης kleberig. 4) weil das Thier Aehnlichkeit mit den Samen der Ricinus-Pflanze hat. 5) erinacĕus Igel. 6) ἀργής weiß, glänzend, ἀργῆς oder ἀργᾶς Schlange. 7) zurückgebogen. 8) persisch. 9) ohne Tracheen.

8. F. **Tyroglyphidae**[1] (§. 1119, 8.). Sehr kleine Milben von länglicher Form, mit glatter Haut; die Mundtheile bilden in ihrer Gesammtheit einen Mundkegel mit scheerenförmigen Kieferfühlern und 3gliederigen Kiefertastern; die 5gliederigen, ziemlich langen Beine sind unter sich und bei ♂ und ♀ gleichartig, am Ende tragen sie meistens außer einer Klaue ein sitzendes, blasenförmiges Haftläppchen; das Hinterleibsende ist bei ♂ und ♀ abgerundet; durchlaufen ein 3beiniges Larvenstadium. Schmarotzen nicht, sondern leben auf sich langsam zersetzenden, thierischen und pflanzlichen Stoffen.

1. **Tyroglyphus**[2] Latr. Körper walzenförmig, hinten abgerundet, vorn kegelförmig, meist mit einer Ringfurche zwischen dem zweiten und dritten Beinpaare; die auf dem Körper stehenden Haare sind glatt; bei den ♂ stehen (mit Ausnahme einer Art: T. passulārum) jederseits von der Afterspalte 2 Sauggruben. Etwa 10 Arten.

†* *T. siro*[3] Latr. (De Geer). Käsemilbe (F. 554.). Ringfurche vorhanden; glänzend weißlichgelb bis perlgrau; Haare kaum halb so lang wie der Körper breit; Beine ziemlich gleich lang, das erste Paar beim ♂ kräftiger und mit einem kegelförmigen Fortsatz am Innenrande des zweiten Gliedes; Länge des ♂ 0,4 mm, des ♀ 0,5 mm; Breite des ♂ 0,2 mm, des ♀ 0,3 mm; Ei 0,2 mm lang. Auf altem, trockenen Käse.

Fig. 554. Käsemilbe, Tyroglyphus siro, ♀, von unten; 50/1.

†* *T. farīnae*[4] C. L. Koch. Mehlmilbe. Körper gedrungen; wahrscheinlich ist diese Art nur eine Varietät der vorigen. In altem, muffigen Mehl, auch auf Käse.

†* *T.* (Carpoglyphus[5] Rob.) *passulārum*[6] (Her.) Gerv. Körper mehr eiförmig und ohne Ringfurche; glänzend perlgrau; Beine so lang wie der Körper breit; die Haare an den Enden der hinteren Beinpaare und am Hinterleibsende ungemein lang und fein; Länge des ♂ 0,4—0,6 mm, des ♀ 0,5—0,75 mm; Breite des ♂ 0,2—0,33 mm, des ♀ 0,25—0,35 mm; Ei 0,11—0,14 mm lang. Auf trockenen Früchten, oft in Gesellschaft mit T. siro und Glyciphāgus prunōrum.

2. **Glyciphāgus**[7] Her. Ausgezeichnet durch die Form der Haare, welche nicht glatt, sondern fein gefiedert sind; Körper ohne Ringfurche; das ♀ trägt am Hinterleibsende einen vorspringenden, röhrenförmigen, kurzen Anhang; ♂ ohne Sauggruben an den Seiten der Afterspalte. 4 Arten; die bekannteste ist:

†* *Gl. prunōrum*[8] Her. (domestĭcus[9] De Geer; cursor[10] Gerv.). Perlgrau; die Haare sind auch am Hinterleibsende kürzer als der Körper; Länge des ♂ 0,3—0,4 mm, des ♀ 0,45—0,75 mm; Ei 0,1—0,13 mm lang. Auf trockenen Früchten, auch auf trockenen anatomischen und zoologischen Sammlungsstücken.

9. F. **Dermaleichidae**[11] (§. 1119, 9.). Kleine und sehr kleine Milben von meist länglicher Form, mit fein querfaltiger Haut; Kieferfühler scheerenförmig; Taster in der Regel 3gliederig; Beine 5gliederig, unter sich meist ungleich, namentlich bei den ♂, bei welchen oft das dritte Paar stark verdickt und verlängert ist; durchlaufen ein 6beiniges Larvenstadium. Man kennt etwa 12 Gattungen mit ungefähr 80 Arten, welche fast alle auf Vögeln schmarotzen, nur einige wenige schmarotzen auf Nagethieren. §. 1128.

---

1) Tyroglyphus-ähnliche. 2) τυρός Käse, γλύφω aushöhlen, eingraben. 3) mittellateinischer Name für Milbe. 4) farīna Mehl. 5) καρπός Frucht, γλύφω aushöhlen, eingraben. 6) passŭlae getrocknete Früchte, Rosinen, von passus ausgetrocknet, dürr. 7) γλυκύς süß, φαγεῖν fressen. 8) prunus Pflaume. 9) zum Hause (domus) gehörig. 10) Läufer. 11) Dermaleichus-ähnliche.

§. 1107. **5. F. Pholcidae**[1] (§. 1102, 5.). 8 oder 6 Augen, die seitlichen in Gruppen von 3 vereinigt; Oberkiefer sehr schwach, klein, am Grunde verwachsen; Unterkiefer die Lippe vollständig umschließend; Beine sehr dünn, lang; an den 3 hinteren Beinpaaren je 3 Fußklauen; Füße (namentlich die vorderen) aus einer Anzahl kleinerer Glieder zusammengesetzt; Schiene des ersten Beinpaares wenigstens 10 mal so lang wie das Knie; kein Cribĕllum und Calamĭstrum; keine zu Tracheen führende Athemspalte. In Deutschland nur eine Gattung:

**1. Pholcus**[2] Walck. Jederseits 3 große, zu einer Gruppe vereinigte Augen und zwischen diesen beiden Gruppen vorn 2 kleine Augen (Fig. 514.); Hinterleib 2 mal so lang wie der Brustrücken. 2 deutsche Arten.

* *Ph. opilionoīdes*[3] Schr. (Fig. 515.). Brustrücken gelb, in der Mitte mit 2 genäherten, gebogenen, schwarzen Linien und 2 Punkten an jeder Seite; Brust dunkel mit hellem Mittelfleck und je 3 hellen Seitenflecken; Länge 5 mm. In Häusern, am Rhein auch im Freien.

Fig. 514. Augenstellung von Pholcus.

Fig. 515. Pholcus opilionoīdes, ♀.

§. 1108. **4. Unterordnung. Tubitelariae**[4]. **Röhrenspinnen** (§. 1101, 4.). 2 Fächertracheen; Klaue der Kieferfühler nach innen einschlagbar; Augen in 2 Querreihen; Spinnwarzen am Ende des meist länglichen Hinterleibes. Verfertigen aus mehrfach über einander liegenden Spinnfäden ein deckenartiges Trichter- oder Röhrengewebe meistens mit verschiedenem Ein- und Ausgange, das als Wohnung und zur Aufnahme des Eiernestes dient. Hierher gehören die Familien der Dysderĭdae, Amaurobiĭdae, Agalenĭdae, Argyronetĭdae, Anyphaenĭdae und Drassĭdae.

**6. F. Dysderĭdae**[5]. **Kieferspinnen** (§. 1102, 6.). 6 Augen; Oberkiefer lang, fast wagerecht nach vorn gestreckt; 2 Paar kleine Athemspalten, mit schmalem Deckel, das erste Paar zu Lungensäcken, das zweite zu Tracheen führend; Spinnwarzen fast gleich groß, auf der Endfläche mit Spinnröhren versehen. Bauen größtentheils unter der Erde, unter Steinen, Moos oder Flechten oder zwischen losen Baumrinden cylindrische, dichte, seidenartige Röhren, am Ausgange etwas erweitert und durch Haftfäden an benachbarte Gegenstände befestigt, am Ende abgerundet und geschlossen. In Europa durch 7 Gattungen vertreten.

**1. Dysdēra**[6] Walck. Die 6 Augen (es fehlen die vorderen Mittelaugen) dicht gedrängt, in einem vorn offenen Kreise stehend (Fig. 516.), die vorderen größer als die hinteren; Ferse des vierten Beinpaares länger als die des ersten. 2 deutsche Arten.

Fig. 516. Augenstellung von Dysdēra.

---

1) Pholcus-ähnliche. 2) φολκός schieläugig. 3) der Gattung Opilio ähnlich. 4) tubus Röhre, tela Gewebe, Gespinnst. 5) Dysdēra-ähnliche. 6) δυς- schwierig, δῆρις Kampf, Streit.

* *D. rubicŭnda*[1] C. L. Koch. Alle Schenkel oben mit Stacheln; Brustrücken roth bis schwarzbraun; Hinterleib gelblich; Beine roth; Länge des ♂ 9—10 mm, des ♀ 11 mm. Ziemlich häufig; unter Steinen.

**2. Segestrĭa**[2] Walck. Die 6 Augen (es fehlen die hinteren Mittelaugen) weiter auseinander als bei der vorigen Gattung, die 4 vorderen Augen fast in gerader Reihe (Fig. 517.); Ferse des vierten Beinpaares kürzer als die des ersten. Die einzige deutsche Art ist:

Fig. 517. Augenstellung von Segestrĭa.

* *S. senoculāta*[3] L. Sechsauge, Kellerspinne. Gelblich; Ringe der Beine und Brustrücken dunkel; Hinterleib mit 6 runden Flecken in einer Längsreihe; Länge 6—8 mm. Europa; häufig; unter loser Rinde (besonders von Kiefern) und Steinen, aber auch in Strohdächern und in Kellern, fast das ganze Jahr hindurch.

## 7. F. Amaurobiĭdae[4] (§. 1102, 7.). §. 1109.

8 Augen in 2 Querreihen; mit Cribĕllum und Calamīstrum; Beine kräftig, oft bestachelt; Ferse des vierten Beinpaares kürzer als die des ersten Beinpaares; an den 3 hinteren Beinpaaren je 3 Fußklauen. In Europa durch 5 Gattungen vertreten.

**1. Dictȳna**[5] Sund. Sauerspinne. Vordere Mittelaugen nicht kleiner und nur wenig näher aneinander als die hinteren Mittelaugen (Fig. 518.); Kopf hochgewölbt; Beine nicht bestachelt; Afterklauen 5—6zähnig. Leben zwischen Schilfrispen und auf niedrigem Gesträuch; weben einige lockere, netzartige Fäden und halten sich meist versteckt. 5 deutsche Arten.

Fig. 518. Augenstellung von Dictȳna.

* *D. arundinacĕa*[6] L. (benigna[7] Walck.). Viertes Tasterglied des ♂ in der Nähe des Grundes oben mit einem stumpfen, kurzen Zahn; Brustrücken schwarzbraun mit 5 grauen Haarlinien längs der Kopffläche; Hinterleib oben mit schwarzem Mittelfleck, der viel länger als breit und an den Seiten gekerbt ist; Beine braun; Länge des ♂ 3 mm, des ♀ 4 mm. Nord- und Mitteleuropa; häufig; auf Gesträuch und auf niedrigen Pflanzen; nützlich in Weinbergen.

Fig. 519. Augenstellung von Amaurobĭus.

**2. Amaurobĭus**[8] C. L. Koch. Finsterspinne. Augen weiter auseinander, im ganzen aber ähnlich gestellt wie bei der vorigen Gattung (Fig. 519.); Kopf breit, dick, deutlich vom Brusttheil abgesetzt; Beine bestachelt; Afterklaue mit 1—3 schlanken Zähnen. Leben in Kellern und in Wäldern am Fuße der Bäume; spinnen eine Röhre, welche sich vorn in eine Decke ausbreitet. 3 deutsche Arten.

* *A. fenestrālis*[9] Stroem. Viertes Tasterglied des ♂ mit 3 an Länge und Dicke sehr verschiedenen Fortsätzen, von denen keiner einen Zahn trägt; Vorderleib gelblichbraun; Hinterleib vorn in der Mitte mit einem breiten, hinten abgestutzten schwarzen Fleck; Länge 6—8 mm. Nord- und Mitteleuropa; häufig; in dunklen Wäldern unter loser Baumrinde und Steinen, auch in Kellern.

## 8. F. Agalenĭdae[10]. Trichterspinnen (§. 1102, 8.). §. 1110.

8 Augen in 2 Querreihen; Kopftheil vom Brusttheil deutlich abgesetzt, hoch; Beine meistens bestachelt; Ferse des vierten Beinpaares länger als die des ersten Beinpaares; an den 3 hinteren Beinpaaren je 3 Fußklauen; oberes Spinnwarzenpaar viel länger als das untere, an der Spitze und unten mit Spinnröhren besetzt; kein Cribĕllum und Calamistrum. Weben eine Röhre, die mit dem einen Ende sich trichterförmig gegen das Licht öffnet und durch Fäden aufgehängt und befestigt ist, mit dem anderen gleichfalls offenen Ende nach dem Dunklen gerichtet ist oder in eine Erd- oder Baumhöhle ausläuft. In Europa durch 10 Gattungen vertreten.

---

1) Roth. 2) segestrĭa oder segēstre Decke, Hülle. 3) sechsäugig. 4) Amaurobĭus-ähnliche. 5) Beiname der Diana, von δίκτυον Netz. 6) im Schilf (arūndo) sich aufhaltend. 7) wohlwollend, nützlich. 8) ἀμαυρός dunkel, βιόω leben. 9) an Fenstern sich findend. 10) Agalēna-ähnliche.

## §. 1110. Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Agalenidae.

| | | |
|---|---|---|
| Endglied der oberen Spinnwarzen kürzer als das Grundglied; Brustrücken am vorderen Kopfende kaum mehr als halb so breit wie in der Mitte.. | | 1) *Tegenaria.* |
| Endglied der oberen Spinnwarzen länger als das Grundglied; | hintere Augenreihe in der Mitte stark nach hinten gebogen........ | 2) *Agalĕna.* |
| | hintere Augenreihe in der Mitte nach vorn gebogen. | 3) *Textrix.* |

**1. Tegenarĭa**[1] Walck. **Deckenspinne.** Die Augen der vorderen Reihe fast in gerader Linie; hintere Augenreihe nach hinten gebogen (Fig. 520.); alle Augen fast gleich groß. Der Eingang des Gespinnstes breitet sich nach den Umständen in eine größere oder kleinere vertiefte Decke aus. 5 deutsche Arten.

Fig. 520. Augenstellung von Tegenaria.

Fig. 522. Augenstellung von Agalēna.

* *T. domestĭca*[2] Cl. Hausspinne, Fensterspinne, Winkelspinne (Fig. 521.). Der Oberrand der vorderen Mittelaugen ist bei Ansicht von vorn viel höher als der der Seitenaugen; Brustrücken schwärzlich, mit hellem Keilfleck in der Mitte und 3 runden Flecken an den Seiten; Hinterleib oben mit rothbraunem Mittelbande und jederseits davon mit weißen und schwarzen Flecken; Beine doppelt geringelt; Länge 10—14 mm. Nord- und Mitteleuropa mit Ausnahme Englands; sehr gemein; in Häusern, auch an Felsen in dunklen Wäldern; ♀ bei den Eiern anfangs Juli; Cocon meist länglichrund, weiß, sehr dünn gewebt, läßt die gelben Eier durchscheinen.

* *T. Derhamĭi* Scop. Der Oberrand der vorderen Mittelaugen ist bei Ansicht von vorn etwas niedriger als der der Seitenaugen; Brustrücken wie vorhin; Hinterleib oben mit 3—5 Reihen schwarzer, unregelmäßiger Flecke; Länge 7—10 mm. Fast über die ganze Erde verbreitet; sehr gemein; in Häusern. Das ♀ bei den Eiern im Juli; der rundliche Cocon sitzt flach auf, hat etwa 1 cm im Durchmesser, ist von einer locker gewebten weißen Hülle umgeben und läßt die gelblichen Eier durchscheinen.

Fig. 521. Hausspinne, Tegenaria domestica, ♀.

**2. Agalēna**[3] Walck. **Schnellläufer.** Beide Augenreihen nach hinten gebogen (Fig. 522.); Seitenaugen auf einem Hügelchen; Brustrücken länglich-eiförmig. Bauen an der Erde zwischen Gräsern, Kräutern und Gesträuch eine lange Röhre mit trichterförmig sich erweiterndem Eingange und abwärts gekrümmter Ausgangsöffnung. 3 deutsche Arten.

* *A. labyrinthĭca*[4] Cl. Labyrinthspinne. Der Fortsatz unten am vierten Tastergliede des ♂ mit einfachem Ende; braungelb; Brustrücken graugelb, mit dunklen Seitenbinden vor dem Rande; Hinterleib schwärzlich, mit 2 Reihen winkelförmig gestellter, heller Querflecken; Länge 8—12 mm. Nord- und Mitteleuropa; gemein in Wiesen, Feldern und an Waldrändern.

---

1) Von τέγος Dach, Zimmer. 2) im Hause (domus) sich findend. 3) von ἀ- ohne und γαλήνη Ruhe; die älteren Autoren schreiben Agelēna. 4) labyrinthisch; wegen der gewundenen und versteckten Eingänge zu ihrem Gewebe.

**8. Textrix**[1] Sund. Beide Augenreihen nach vorn gebogen, die hinteren Augen größer und weiter auseinander (Fig. 523.); Brustrücken länglich, vorn stark verschmälert. Bauen meistens an Felsen oder Erdabhängen unter Baum- und Strauchwurzeln ihr röhrenförmiges, am Eingange beckenförmig ausgebreitetes Gewebe. Die einzige deutsche Art ist:

* *T. lycosīna*[2] Sund. Brustrücken schwarz, mit weißem Streif; Hinterleib schwärzlich, mit rothbraunem, an den Rändern weiß gefleckten Rückenbande; Beine geringelt; Länge 7—8 mm. Ziemlich selten.

Fig. 523. Augenstellung von Textrix.

## 9. F. Argyronetĭdae[3]. Wasserspinnen (§. 1102, 9.). §. 1111.

8 Augen in 2 Querreihen; ohne Cribĕllum und Calamīstrum; Hinterbeine unten (und seitlich) mit langen Schwimmborsten; Ferse des vierten Beinpaares kürzer als die des ersten Beinpaares; an den 3 hinteren Beinpaaren je 3 Fußklauen; hinter der Geschlechtsspalte eine zu Tracheen führende Athemspalte; oberes Spinnwarzenpaar nicht auffallend länger als das untere und nur an der Spitze mit Spinnröhren besetzt. Leben im Wasser und bauen hier aus feinem Gespinnst ein glocken- oder domartiges Gewölbe, welches sie durch stärkere Fäden an benachbarte Pflanzen befestigen und mit atmosphärischer Luft füllen, die sie in dem Hinterleibe anhangenden Blasen von der Oberfläche des Wassers holen. Umfaßt nur die einzige Gattung:

**1. Argyronēta**[4] Walck. Augen nahe beisammen, vordere Mittelaugen nach unten sehend, unter einem Höcker (Fig. 524.); alle Augen sind von schwarzbraunen Ringen eingefaßt und etwas erhöht; Vorderleib stark, kräftig, mit erhobenem Kopftheil und mächtigen Oberkiefern; Hinterleib längticheiförmig, dicht und fein anliegend behaart. Die einzige Art ist:

Fig. 524. Augenstellung von Argyronēta

* *A. aquatĭca*[5] Cl. Wasserspinne. Ganz dunkelgelbbraun; Länge des ♂ 16—20 mm, des ♀ 10—12 mm. Häufig, besonders in Moorgräben; kann große Kälte ertragen; frißt besonders Wasserasseln und Insektenlarven.

## 10. F. Anyphaenĭdae[6] (§. 1102, 10.). §. 1112.

8 Augen in 2 Querreihen, die vorderen Mittelaugen nicht auffallend größer als die übrigen; Kopftheil vom Brustheile nicht deutlich abgesetzt; zweites Beinpaar nicht länger als die übrigen; Schenkel nicht wagerecht; Ferse des vierten Beinpaares kürzer als die des ersten Beinpaares; die 3 hinteren Beinpaare mit je 2 Fußklauen; eine kleine, zu Tracheen führende Athemspalte hinter der Geschlechtsspalte; kein Cribĕllum und Calamīstrum. Nur eine Gattung:

**1. Anyphaena**[7] Sund. Augen nahe beisammen, die der vorderen Reihe berühren sich fast, die vorderen Mittelaugen sind die kleinsten (Fig. 525.); Beine bestachelt. Leben auf niedrigem Gesträuch und weben selten eine durchsichtige Röhre. 2 deutsche Arten.

* *A. accentuāta*[8] Walck. Brustrücken gelb mit dunklen Längsbinden; Hinterleib gelb, am Rande dunkel, in der Mitte mit 4 im Viereck stehenden, schwarzen Flecken, die mitunter zu 2 Längsstreifen zusammenfließen; Beine schwarz geringelt; Länge des ♂ 6 mm, des ♀ 7—9 mm. Fast in ganz Europa; häufig; in Wäldern auf Gebüsch und unter Moos, gern auf Laubholz.

Fig. 525. Augenstellung von Anyphaena.

## 11. F. Drassĭdae[9]. Sackspinnen (§. 1102, 11.). §. 1113.

Ferse des vierten Beinpaares länger als die des ersten Beinpaares; die zu Tracheen führende Querspalte liegt vor den Spinnwarzen; im übrigen mit denselben Merkmalen wie die vorige Familie. Spinnen in Mauerritzen, unter Blättern, Steinen u. s. w. ein sackförmiges Gewebe. In Europa durch 13 Gattungen vertreten.

---

1) Weberin. 2) Lycōsa-ähnlich. 3) Argyronēta-ähnliche. 4) ἄργυρος Silber, νητός gesponnen, gedreht; wegen der silberglänzenden Luftblase, die sich dem übersponnenen Hinterleibe anhängt. 5) im Wasser (aqua) lebend. 6) Anyphaena-ähnliche. 7) ἀ- ohne, ὑφαίνω weben. 8) mit Accentzeichen; wegen der Zeichnung des Hinterleibes. 9) Drassus-ähnliche.

**1. Drassus**[1] Walck. **Fangspinne.** Hintere Augenreihe gerade oder nach hinten gebogen; die hinteren Mittelaugen weiter von den hinteren Seitenaugen entfernt als von einander, oval, schräg gegen einander geneigt (Fig. 526.); Unterkiefer quer über die Mitte wie eingedrückt; obere Spinnwarzen länger und stärker als die unteren. Halten sich bei Tage in ihrem cylindrischen Gespinnste versteckt. 10 deutsche Arten.

Fig. 526. Augenstellung von Drassus.

* *Dr. quadripunctātus*[2] L. Brustrücken am vorderen Kopfrande nur etwa $^1/_2$ so breit wie in der Mitte; die hinteren Mittelaugen wenigstens ebenso weit getrennt wie die vorderen; die Stacheln der Ferse des vierten Beines zum Theil viel länger als der Durchmesser der Ferse; Brustrücken einfarbig braun; Hinterleib dicht anliegend grau behaart; Länge 10—12 mm. Ziemlich häufig; in Häusern. ♀ bei den blaßgelben Eiern anfangs Juli; Cocon reinweiß, plankonvex, von einem Durchmesser von 1,4 cm.

* *Dr. lapidicŏla*[3] Walck. Brustrücken am Vorderrande wenigstens $^3/_4$ so breit wie in der Mitte; vordere Mittelaugen eben so weit von einander wie von den vorderen Seitenaugen entfernt; Brustrücken rothbraun mit schwarzen Seitenkanten; Länge 10—14 mm. In ganz Europa; häufig; unter Steinen.

**2. Clubiōna**[4] Walck. Augen fast gleich groß; beide Augenreihen fast parallel, die Augen der hinteren Reihe weiter von einander entfernt als die der vorderen (Fig. 527.); Unterkiefer gewölbt; Brustrücken vorn am breitesten; obere Spinnwarzen kaum länger als die unteren. Ruhen bei Tage in ihrem sackförmigen, überall geschlossenen Gespinnste, welches sie am Abend durchbrechen, um auf Beute auszugehen. 17 deutsche Arten.

Fig. 527. Augenstellung von Clubiōna.

* *Cl. brevĭpes*[5] Bl. Der Anhang an dem vierten Tastergliede des ♂ so breit wie die Tasterkolbenhülle; Schienen des dritten Beinpaares des ♀ unten mit einem Stachel; Brustrücken und Hinterleib ganz braun bis schwarz; Beine blaßgelb; Länge 4—5 mm. Nord- und Mitteleuropa; nicht häufig; auf Laubbäumen (besonders Eichen) unter Rinde.

* *Cl. pallidŭla*[6] Cl. Viertes Tasterglied des ♂ mit einem dicken, stark gekrümmten Fortsatze, der unten einen kleinen, versteckten Nebenzahn trägt; Schienen des dritten Beinpaares unten mit 2 Stacheln; Brustrücken und Hinterleib ganz braun, letzterer mit undeutlichem Mittelstreif; Beine gelbbraun; Kopf ohne schwarze Längsstriche; Länge 8—10 mm. Fast in ganz Europa; häufig; im Gebüsch; im Winter häufig unter Rinde. ♀ spannt ein durchsichtiges Gewebe an der Unterseite eines Blattes und bewacht hier die hellgelben Eier.

* *Cl. holosericĕa*[7] De Geer. Viertes Tasterglied des ♂ mit einem am Grunde gezähnten Fortsatze; Brustrücken lichtgelb; Hinterleib gelbbraun bis dunkelbraun, mitunter mit einem nur bis zur Mitte erkennbaren Mittelstreif; Länge des ♂ 7 mm, des ♀ 8—9 mm. Fast in ganz Europa; auf Wasserpflanzen an Teich- und Flußufern; im Herbst unter abgefallenem Laube.

* *Cl. erratĭca*[8] C. L. Koch. Der lange Fortsatz des vierten Tastergliedes des ♂ trägt in der Mitte 2 fast gleich lange Widerhaken; Brustrücken lichtgelb; Hinterleib in der Mitte hell, mit dunklem, hinten bisweilen in Flecke aufgelösten Längsstreif; Länge 7—8 mm. Häufig; besonders auf Nadelholz.

§. 1114. **5. Unterordnung. Laterigrădae**[9]. **Krabbenspinnen** (§. 1101, 5.). 2 Fächertracheen; Klaue der Kieferfühler nach innen einschlagbar; Augen in 2 Querreihen; Beine flach nach den Seiten ausgebreitet. Laufen eben so rasch seitwärts wie vor- und rückwärts; weben keine Netze. Hierher gehören die beiden Familien der Philodromidae und Thomisidae.

**12. F. Philodromĭdae**[10] (§. 1102, 12.). 8 Augen in 2 Querreihen; Schenkel wagerecht seitwärts gerichtet; zweites Beinpaar meist länger als

---

1) Δράσσω ergreifen. 2) mit 4 Punkten. 3) lapis Stein, colĕre bewohnen. 4) von γλύφω graben, aushöhlen; wegen der Höhle, die sich die Spinne anfertigt. 5) brevis kurz, pes Bein. 6) blaß. 7) ganz seidig. 8) umherirrend. 9) latus Seite, gradus das Schreiten. 10) Philodrŏmus-ähnliche.

die übrigen; die beiden letzten Beinpaare nicht auffallend schwächer, meist auch nicht viel kürzer als die anderen; an den 3 letzten Beinpaaren je 2 Fußklauen, vor welchen 2 starke Büschel gegen das Ende meist verdickter Haare stehen. Die Eier werden mit einer gewölbten Decke überzogen, auf welcher das ♀ mit ausgespreizten Beinen sitzt. In Europa 6 Gattungen.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Philodromidae.

Schienen des ersten und vierten Beinpaares gleich lang;

- Hinterleib langgestreckt, in der vorderen Hälfte am breitesten;
  - hintere Augenreihe (von oben gesehen) in der Mitte ein wenig nach hinten gebogen ........ 1) *Micrommăta.*
  - hintere Augenreihe in der Mitte nach vorn gebogen ........ 2) *Thanătus.*
- Hinterleib breit, im hintersten Drittel am breitesten und nach hinten kurz zugespitzt ........ 3) *Philodrŏmus.*

**1. Micrommăta**[1] Latr. (Sparăssus[2] Walck.). **Huschspinne.** Vordere Seitenaugen etwas größer als die übrigen; erstes Bein kürzer als das vierte. Sitzen wie schlafend stundenlang mit ziemlich flach ausgebreiteten Beinen an einer Stelle, laufen aber blitzschnell. 2 deutsche Arten.

* *M. virĕscens*[3] Cl. Ganz hellgrün, vorn auf dem Hinterleibe ein dunklerer Mittelstreif; beim ♂ ist der Hinterleib roth mit 2 gelben Längsstreifen; Länge 11—12 $^{mm}$. Häufig; in Waldungen auf Gras und Gesträuch umherirrend.

**2. Thanătus**[4] C. L. Koch. **Mordspinne.** Die Seitenaugen etwas größer als die Mittelaugen, vordere Mittelaugen etwas näher beisammen als die hinteren Mittelaugen (Fig. 528.); erstes Bein kürzer als das vierte. Klettern ungemein schnell an Halmen und Blättern auf und nieder. 5 deutsche Arten.

Fig. 528. Augenstellung von Thanătus.

* *Th. oblōngus*[5] Walck. Hinterleib mehr als 3mal so lang wie breit; blaßgelblich; Brustrücken und Hinterleib mit 3 dunkleren Längsbinden, von denen die mittlere des Brustrückens vorn gegabelt ist, die mittlere des Hinterleibes gleich breit sich bis zu den Spinnwarzen zieht; Länge 6 bis 8 $^{mm}$. Europa, Asien, Nordamerika; häufig; auf Pflanzen an Fluß- und Teichufern und am Meeresstrande.

**3. Philodrŏmus**[6] Walck. Beide Augenreihen nach vorn gebogen, alle Augen klein, vordere Mittelaugen näher beisammen als die hinteren Mittelaugen (Fig. 529.); erstes Bein länger als das vierte. 4 deutsche Arten.

Fig. 529. Augenstellung von Philodrŏmus.

* *Ph. dispar*[7] Walck. Schiene des ersten Beinpaares unten mit 5 Stachelpaaren; vordere Seitenaugen wenig größer als die vorderen Mittelaugen; Brustrücken mit heller Mittelbinde; Hinterleib mit blattförmigem, innen hellen, außen dunklen Rückenfelde, beim ♂ ganz dunkel; Beine hellgelb; Schenkel fein schwarz punktirt; Länge des ♂ 4 $^{mm}$, des ♀ 5 $^{mm}$. Mitteleuropa; häufig; auf Gesträuch in Gärten und Wäldern.

* *Ph. aureŏlus*[8] Cl. Schiene des ersten Beinpaares unten mit nur 3 deutlichen Stachelpaaren; vordere Mittelaugen nicht kleiner als die vorderen Seitenaugen und weit näher an einander als die hinteren Mittelaugen; Brustrücken braun, mit heller Mittelbinde; Hinterleib gelb, vorn mit dunkler Mittelbinde und mit 2 dunklen Seitenbinden; ♂ dunkler und mit Kupferschimmer; Beine ohne dunkle Ringe; Schenkel nicht schwarz punktirt; Länge 5—6 $^{mm}$. In ganz Europa; sehr häufig; auf Gesträuch wie die vorige Art.

**13. F. Thomisidae**[9] (§. 1102, 13.). 8 Augen in 2 Querreihen; Schenkel wagerecht seitwärts gerichtet; zweites Beinpaar meist länger als die übrigen; die beiden letzten Beinpaare auffallend kürzer und schwächer als die anderen; an den 3 letzten Beinpaaren je 2 Fußklauen, vor welchen keine Haarbüschel stehen. 7 europäische Gattungen. §. 1115.

1) Μικρός klein, ὄμμα Auge. 2) von σπαράσσω zerreißen, zerfleischen. 3) grünlich. 4) θανατός Tod. 5) länglich. 6) φίλος Freund, δρόμος Lauf. 7) ungleich; wahrscheinlich wegen der ungleichen Färbung des ♂ und ♀. 8) goldig. 9) Thomĭsus-ähnliche.

**1. Xysticus**[1] C. L. Koch. Augenstellung Fig. 530., Seitenaugen auf starken Hügeln, wenig größer als die Mittelaugen; Schenkel des ersten Beinpaares mit großen und kleinen Stacheln; Schienen des ersten Beinpaares unten mit wenigstens 3 Stachelpaaren und mit unregelmäßigen Stacheln vorn und hinten 12 schwer unterscheidbare deutsche Arten, die meist auf der Erde leben.

Fig. 530.
Augenstellung von Xysticus.

* *X. cristātus*[2] Cl. Tasterkolbe des ♂ mit 2 Anhängen, von denen der eine T-förmig ist; Schiene und Ferse des ersten Beines mit 3—4 Stachelpaaren; Farbe sehr abändernd; Länge 4—5 mm. In ganz Europa; gemein; auf Gesträuch und an Wegen, gern auf Nadelholz. ♀ Mitte Mai bei dem weißen, dicht gewebten, bikonvexen Cocon. Eier blaßgelb.

* *X. viatĭcus*[3] C. L. Koch. Unterscheidet sich von der vorigen Art dadurch, daß der eine Anhang der Tasterkolbe des ♂ nicht T-förmig, sondern stiefelförmig ist; Farbe sehr abändernd; Länge 4—5 mm. Auf Gesträuch und an Wegen.

**2. Oxyptĭla**[4] Sim. Schenkel des ersten Beinpaares mit 0—3 Stacheln; Schienen des ersten Beinpaares nur unten mit 2 Stachelpaaren (und mitunter einem Stachel am Ende). Arten schwer unterscheidbar. 6 deutsche.

* *O. horticŏla*[5] C. L. Koch. Hinterrand des Hinterleibes mit kurzen Borsten; Schenkel des ♂ mit sehr kurzen, anliegenden, die des ♀ oben ohne Borsten; Farbe sehr abändernd; Länge 4—4,5 mm. Fast in ganz Europa; häufig; unter Moos und abgefallenem Laube an feuchten Stellen.

* *O. atomarĭa*[6] Panz. Hinterrand des Hinterleibes wie vorhin; Schenkel mit längeren und abstehenden Stacheln, Schenkel des zweiten Beinpaares oben mit nur einem Stachel in der Mitte (beim ♂); viertes Tasterglied des ♂ mit einem weit abstehenden, etwas stumpfen Fortsatze an der Außenseite; Farbe abändernd; Länge des ♂ 4 mm, des ♀ 5 mm. Unter Moos, auch im Winter.

§. 1116. **6. Unterordnung. Citigrădae**[7]. **Schnellläufer** (§. 1101,6.). 2 Fächertracheen; Klauen der Kieferfühler nach innen einschlagbar; Augen in 3 Querreihen, die vorderen Augen am kleinsten. Umfaßt nur die eine folgende Familie:

**14. F. Lycosĭdae**[8]. **Wolfspinnen** (§. 1102,14.). 8 an Größe oft auffallend verschiedene Augen in 3 Querreihen; in der vorderen Reihe 4 Augen in gerader Linie; die 4 Augen der beiden hinteren Reihen umschreiben ein mit der Basis nach hinten gerichtetes Trapez; Kopfbrust hoch, prismatisch, mit schmalem Rücken; an den 3 hinteren Beinpaaren je 3 Fußklauen; oberes Spinnwarzenpaar nicht auffallend länger als das untere, nur an der Spitze mit Spinnröhren besetzt; kein Cribĕllum und Calamistrum. Kräftige, niemals lebhaft gefärbte Thiere, welche rasch auf dem Boden laufen und keine Netze weben. Eier in einem kugeligen Cocon, den das ♀ am Hinterleibe mit sich herumträgt oder darüber sitzend bewacht. In Europa 7 Gattungen.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Lycosĭdae.

- Das von den Augen der beiden hinteren Augenreihen gebildete Trapez ist vorn viel schmäler als hinten; Afterkralle mit 2 Zähnen;
  - vordere Seitenaugen nicht größer als die vorderen Mittelaugen (Fig. 531.) .................... 1) *Dolomēdes.*
  - vordere Seitenaugen deutlich größer als die vorderen Mittelaugen (Fig. 532.) .................... 2) *Ocyăle.*
- Das von den Augen der beiden hinteren Augenreihen gebildete Trapez ist vorn nicht viel schmäler als hinten; Afterkralle nicht gezähnt;
  - Kopf meist viel niedriger als die Länge der Oberkiefer, an den Seiten schräg abgedacht (Fig. 534.);
    - die Außenränder der vorderen Seitenaugen eben so weit auseinander als die der Augen der zweiten Reihe;
      - vordere Mittelaugen viel größer als die vorderen Seitenaugen .................... 3) *Trochŏsa.*
      - vordere Mittelaugen nicht oder kaum größer als die vorderen Seitenaugen. 4) *Pirāta.*
    - die Außenränder der vorderen Seitenaugen meist viel näher zusammen als die der Augen der zweiten Reihe .................... 5) *Tarentŭla.*
  - Kopf sehr hoch, fast so hoch oder noch höher als die Länge der Oberkiefer, an den Seiten (von vorn gesehen) fast senkrecht (Fig. 535.) .................... 6) *Lycŏsa.*

---

1) Ξυστικός Faustkämpfer. 2) mit einem Haarkamme (crista). 3) sich an Wegen (viae) aufhaltend. 4) ὀξύς spitz, πτίλον Feder, Haar. 5) hortus Garten, colĕre bewohnen. 6) klein. 7) citus schnell, rasch, gradus das Schreiten. 8) Lycŏsa-ähnliche.

§. 1116.

**1. Dolomēdes**[1] Walck. Augenstellung Fig. 531.; erstes Bein länger als das zweite. 2 deutsche Arten.

* *D. fimbriātus*[2] Cl. Brustrücken bedeutend länger als breit, gelbbraun, mit breitem, weißen Rande; Hinterleib mit braunem, laubförmigen Felde; Beine gelblich; Länge des ♂ 10 mm, des ♀ 20 mm. Nord- und Mitteleuropa; nicht selten; an Teichufern, Sümpfen und Wassergräben; läuft schnell über die Wasseroberfläche; verfolgt, taucht sie unter Wasser; ♀ trägt (Ende Mai) den blaugrauen, 11 mm großen, kugeligen Cocon mit den Oberkiefern umher.

Fig. 531. Augenstellung von Dolomēdes.

Fig. 532. Augenstellung von Ocyāle.

Fig. 533. Ocyāle mirabilis, ♀.

**2. Ocyāle**[3] Sav. **Wassertreter.** Augenstellung Fig. 532.; zweites Bein länger als das erste. 2 deutsche Arten.

* *O. mirabilis*[4] Cl. (Fig. 533.). Brustrücken braun, dicht gelb behaart; Brust braun, mit gelbem Längsstreif; Hinterleib gelb, mit dunklem, blattförmigen Rückenfelde; Länge des ♂ 10 mm, des ♀ 14 mm. Fast in ganz Europa; auf niedrigen Pflanzen in Wäldern, Gärten und Wiesen, besonders an Gräben und Sümpfen. ♀ trägt Ende Juni den weißen, kugeligen, 8 mm großen Cocon mit dem Oberkiefer umher oder hält sich, ihn bewachend, in einem zwischen Gras oder Blättern befestigten, unten offenen, ballenförmigen Gewebe auf.

**3. Trochōsa**[5] C. L. Koch. Beine nur wenig länger als der Körper. Spinnen unter Moos eine fingerhutähnliche Wohnung. 2 deutsche Arten.

* *Tr. ruricŏla*[6] De Geer. Ferse des ersten Beines des ♂ nicht verdickt; Brustrücken dunkelbraun, mit einer hellen Mittelbinde und schmalen Nebenstreifen, die hinten fast rechtwinklig zur Mittelbinde umbiegen; Hinterleib dunkel, mit hellem Spießfleck am Grunde; Länge des ♂ 12 mm, des ♀ 18 mm. Weniger häufig; unter Steinen an Wegen.

* *Tr. terricŏla*[7] Thor. Ferse des ersten Beines des ♂ in der Mitte verdickt; Brustrücken ähnlich gefärbt wie bei der vorigen Art, aber die Nebenstreifen laufen in flachen Bogen in die Mittelbinde; Länge des ♂ 6—7 mm, des ♀ 10—12 mm. Nord- und Mitteleuropa; in Wäldern unter Moos das ganze Jahr hindurch. ♀ behütet von Ende Mai bis Mitte Juni in seiner Wohnung den kugeligen, weißen Cocon (Durchmesser 5—6 mm).

**4. Pirāta**[8] Sund. **Wasserjäger.** Rücken des Hinterleibes mit weißen, runden Fleckchen besprengt. Halten sich am Rande von Gewässern auf und können auch über die Wasseroberfläche laufen. 5 deutsche Arten.

* *P. piratĭcus*[9] Cl. Viertes Tasterglied des ♂ doppelt so lang wie breit; Tasterkolbe nicht so dick wie der Schenkel des ersten Beines; Brustrücken mit einer gelben Binde, welche vorn durch 2, sich hinten spitz vereinigende, schwarze Streifen getheilt wird; Beine ohne dunkle Ringe; Länge 6—7 mm. Nord- und Mitteleuropa; an stehenden Gewässern; läuft ebenso wie die folgende Art geschickt auf der Oberfläche des Wassers.

* *P. hygrophĭlus*[10] Thor. Viertes Tasterglied des ♂ nicht doppelt so lang wie breit; Tasterkolbe so dick wie der Schenkel des ersten Beinpaares; vordere Mittelaugen nicht größer als die vorderen Seitenaugen; Brust mit gelbem Längsstreif

---

1) Δολομήδης verschlagen, listig. 2) gefranst. 3) ὠκύς schnell, ἅλς Meer; ὠκύαλος schnell über das Meer laufend. 4) wunderbar. 5) von τροχάω laufen. 6) rus Feld, colĕre bewohnen. 7) terra Erde, colĕre bewohnen. 8) πειρατής Seeräuber. 9) zum Seeräuber gehörig. 10) ὑγρόν das Feuchte, φιλέω lieben.

oder ganz gelb; Brustrücken wie vorhin; Beine mit schwachem, dunklen Ringe; Länge des ♂ 5 mm, des ♀ 6 mm. Nord- und Mitteleuropa; an sumpfigen, dunklen Stellen im Walde.

**5. Tarantŭla**[1] Sund. **Taranteļspinne.** Augenstellung Fig. 534.; Beine mäßig lang, an Schienen und Fersen mit starken Stacheln. Bauen eine vorn offene, fingerhutförmige Wohnung unter Moos oder an der Oberfläche der Erde; bewegen sich langsamer als die Angehörigen der vorigen Gattungen. 7 deutsche Arten.

Fig. 534. Vorderansicht des Kopfes von Tarantŭla.

* *T. andrenivŏra*[2] Walck. Tasterkolbe des ♂ mit einem langen, gebogenen Dorn; die helle Mittelbinde des Brustrückens wenigstens theilweise mit schwarzer Mittellinie; Hinterleib oben am Grunde mit einem hinten abgestutzten, an den Seiten gezähnten Längsfleck, am Bauche grau bis hellbraun; Länge des ♂ 7—8 mm, des ♀ 9—12 mm. Gemein; auf Waldwiesen, in Gärten und auf Heiden.

**6. Lycōsa**[3] Latr. **Wolfspinne.** Augenstellung Fig. 535.; die Augen der hinteren Reihe stehen über den Seitenrand nicht vor. 13 deutsche Arten.

Fig. 535. Vorderansicht des Kopfes von Lycōsa.

* *L. palūstris*[4] L. Tasterkolbe des ♂ mit 2 stumpfen Anhängen, einem kurzen an der Basis und einem längeren in der Mitte; Ferse des ersten Beines durch stärkere Behaarung dicker als die des zweiten Beines; Brustrücken mit einer nach vorn allmählich zugespitzten und scharf begrenzten Mittelbinde; Länge 5—7 mm. Besonders auf Torfmooren und sumpfigen Wiesen.

* *L. monticŏla*[5] Cl. Tasterkolbe des ♂ wie vorhin; Ferse des ersten Beines nicht stärker behaart als die des zweiten Beines; Brustrücken mit einer ähnlichen Mittelbinde wie bei der vorigen Art; Behaarung des Bauches meist gelblich; Beine des ♀ mit schwachen Ringen; Fußglieder des ♂ alle gelb, nur an der Spitze dunkler; Länge 5—6 mm. Häufig, besonders auf Wiesen; liebt trockene, sonnige Stellen.

* *L. amentāta*[6] Cl. Tasterkolbe des ♂ mit einem sehr langen, geraden, spitzen Anhange; Tasterkolbenhülle nicht doppelt so lang wie breit; Brustrücken mit einer hellen, gelbbraunen Mittelbinde, welche vorn mit einer braunen Erweiterung endigt; Länge 6—7 mm. Nord- und Mitteleuropa; gemeinste Art, fast an allen Orten, besonders an feuchten Stellen in Wiesen. Mitten im Winter laufen an sonnigen Tagen die Jungen umher.

§. 1117. **7. Unterordnung. Saltigrădae**[7]. **Springspinnen** (§. 1101, 7.). 2 Fächertracheen; Klaue der Kieferfühler nach innen einschlagbar; Augen in 3 Querreihen, die vorderen Augen am größten. Nur eine Familie:

**15. F. Attĭdae**[8]. **Hüpfspinnen** (§. 1102, 15.). 8 Augen in 3 Querreihen, die der vorderen Reihe einander sehr genähert; vordere Mittelaugen viel größer, Augen der vorletzten Reihe weit kleiner als die übrigen; Kopfbrust sehr hoch, mit breitem, flachen Rücken und steil abfallenden Seiten; Beine kräftig; an den 3 hinteren Beinpaaren je 2 Fußklauen, davor 2 Haarbüschel; 3 Paar Spinnwarzen; vor denselben eine zu Tracheen führende Querspalte. Weben kein Fangnetz, wohl aber ein seidenes Säckchen mit einer vorderen Oeffnung, aus welcher das Thier mit seinen hellen Vorderaugen spähend hervorsieht, doch verlassen sie auch zeitweilig diese Wohnung; die Beute wird im Sprunge erhascht. 14 europäische Gattungen.

---

1) Von Tarentum, jetzt Taranto, Stadt in Unteritalien. 2) andrēna Erdbiene (§. 936, 11.), vorāre fressen. 3) λύκος Wolf. 4) auf Sümpfen lebend; palus Sumpf. 5) mons Berg, colĕre bewohnen. 6) von amēntum, der Schleuderriemen an einem Wurfspieß; wegen der Rückenbinde. 7) saltus das Springen, Hüpfen, gradus das Schreiten. 8) Attus-ähnliche.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Attĭdae

§. 1117.

- Augenfeld fast länger als breit ........ 1) *Saltĭcus*.
- Augenfeld viel breiter als lang;
  - Ferse des ersten Beinpaares unten mit Stacheln;
    - die hintersten Augen viel weiter vom Seitenrande als von den vorderen Seitenaugen entfernt; Ferse des vierten Beinpaares an der Spitze und in der Mitte mit Stacheln ........ 2) *Attus*.
    - die hintersten Augen nicht oder kaum weiter vom unteren Seitenrande als von den vorderen Seitenaugen entfernt; Brustrücken nach vorn nicht stark verschmälert; Hinterleib oben stark gewölbt;
      - Brustrücken nicht doppelt so lang wie breit, 1 bis 1,5 mm lang ..... 3) *Euŏphrys*.
      - Brustrücken doppelt so lang wie breit, 2 mm lang ...... 4) *Heliophănus*.
  - Ferse des ersten Beinpaares unten ohne Stacheln ........ 5) *Epiblĕmum*.

**1. Saltĭcus**[1] Latr. Vordere Mittelaugen sehr groß, nahe beisammen; Augen der vorletzten Reihe näher an den vorderen Seitenaugen als an den Augen der letzten Reihe (Fig. 536.); Körper ameisenförmig, gestreckt. 2 deutsche Arten.

* *S. formicarius*[2] De Geer. **Ameisen-Springspinne.** Kopftheil des Brustrückens viel höher als der dahinter liegende Theil; Brustrücken roth, Kopftheil schwarz, beim ♀ mit 2 weißen Flecken in der Mitte; Länge des Brustrückens 2 mm. Sehr selten (jedoch bei Bonn sehr häufig); am Boden, zwischen und unter Steinen. Eier rothgelb.

Fig. 536. Augenstellung von Saltĭcus.

**2. Attus**[3] Walck. **Springspinne.** Augenstellung Fig. 537.; Oberkiefer so lang wie die Stirn hoch; oberer Theil des Kopfes von der Seite gesehen nicht vorragend; Hinterleib kurz eiförmig. 9 deutsche Arten.

Fig. 537. Augenstellung von Attus.

* *A. pubĕscens*[4] Fabr. (floricŏla[5] Menge). Vordere Seitenaugen (von vorn gesehen) mit ihrem Oberrande viel höher als die vorderen Mittelaugen; viertes Tasterglied des ♂ mit einem löffelförmigen, abstehenden Anhange; Kopf und Brustrücken schwarz, mit einem aus hellen Haaren bestehenden Mittelstreif; Augen mit weißen Haarringen; Hinterleib mit 3 Paar heller Fleckchen; Beine braun, mit schwarzen Ringen; Länge des Brustrückens 2,5 mm. Fast in ganz Europa; häufig; an Mauern und in Häusern.

* *A. crucigĕrus*[6] Walck. Vordere Seitenaugen nicht oder kaum höher als die Mittelaugen; viertes Tasterglied des ♂ wie vorhin; Brustrücken und Hinterleib dunkel behaart, nur am Rande heller; Hinterleib mit einer hellen Mittellinie und hinten einem darauf senkrechten Querstreifen; Mundrand mit weißen Haaren; Beine braun, schwarz geringelt; Länge des Brustrückens 2,5—3 mm. Mitteleuropa; häufig; unter Steinen und Rinde.

* *A. falcātus*[7] Cl. Vordere Seitenaugen wie vorhin; viertes Tasterglied des ♂ mit einem langen, schmalen, anliegenden Anhange; Vorderkopf gelblich behaart; Brustrücken hinten an den Seiten roth mit weißer Behaarung, ebenso der Seiten- und oft auch der Vorderrand des Hinterleibes und bisweilen auch noch 3 eckige Flecke auf dem Hinterleibe; Beine schwarz geringelt; Wurzel der Schenkel beim ♂ roth; Länge des Brustrückens 2,5—3 mm. Mitteleuropa; häufig; die ♀ mehr am Boden, die ♂ auf niedrigem Gebüsch.

**3. Euŏphrys**[8] C. L. Koch. Augenstellung ähnlich wie vorhin; vordere Mittelaugen um mindestens $^3/_4$ ihres Durchmessers vom vorderen Stirnrande entfernt; Hinterleib eiförmig. 3 deutsche Arten.

* *E. reticulātus*[9] Bl. Ferse und Schiene des vierten Beinpaares in der Mitte ohne Stachel; Brustrücken nur um den Vorderrand schwarz; Hinterleib größtentheils gelb, oben mit hellen, queren Winkelflecken; Länge 2,6—3 mm. Mitteleuropa; ziemlich selten; unter Moos und Steinen an dunklen, etwas feuchten Waldstellen, das ganze Jahr hindurch; springt nur selten.

---

1) Saltĭcus hüpfend, springend. 2) einer Ameise (formīca) ähnlich. 3) von ἀΐσσω oder ἄττω anstürmen. 4) behaart. 5) flos Blüte, colĕre bewohnen. 6) crux Kreuz, gerĕre tragen. 7) mit einer Sichel (falx). 8) εὖ schön, ὄφρυς Augenbraue. 9) mit einem Netz.

4. **Heliophănus**[1] C. L. Koch. Augenstellung ähnlich wie vorhin; die Augen der vorderen Reihe berühren sich mit ihren Haarringen; vordere Mittelaugen sehr groß, metallglänzend und von glänzenden Borstenschuppen umkränzt; Körper mit glänzenden Haarschuppen bekleidet. Halten sich besonders an sonnigen Hügeln, meistens auf der Erde auf. 5 deutsche Arten.

* *H. cuprĕus*[2] Walck. Der gebogene Anhang unten am zweiten Tastergliede des ♂ einfach; Brustrücken des ♀ hinter den hinteren Seitenaugen tief quer eingedrückt; Brustrücken und Hinterleib schwarz, meist mit weißen Haarstreifen am Rande, Hinterleib oft auch noch mit Paaren von weißen Querflecken; Beine gelb mit dunklen Längsstreifen; Länge des ♂ 4 mm, des ♀ 5 mm. Mittel- und Südeuropa; nicht selten; auf Pflanzen und unter Steinen, gern an sonnigen Abhängen; lebt gesellig.

5. **Epiblēmum**[3] Hentz. Augenstellung ähnlich wie vorhin; die Augen der vorderen Reihe berühren sich mit ihren Rändern; Oberkiefer des ♂ stark vorragend; Beine nicht bestachelt. 4 deutsche Arten.

* *E. scenĭcum*[4] Cl. Harlekinspinne (Fig. 538.). Fortsatz des vierten Tastergliedes des ♂ spitz, stark gebogen; drittes Tasterglied des ♂ von oben gesehen doppelt so lang wie dick; Brustrücken und Hinterleib schwarz, letzterer jederseits mit weißen Querstreifen; Länge des Brustrückens 2,5 mm. Europa; häufig; an Mauern und Häusern, unter Steinen und Baumrinden an sonnigen Orten.

Fig. 538.
Epiblēmum scenĭcum, Harlekinspinne; vergrößert.

§. 1118. **VII. O. Acarīna**[5]. **Milben** (§. 1081, 7.). Hinterleib mit der Kopfbrust verschmolzen und wie diese ungegliedert; Körper gedrungen; Beine in der Regel wohl entwickelt; Mundtheile beißend oder stechend und saugend; Athmungsorgane vorhanden (Tracheen) oder fehlend; leben zum Theil als Schmarotzer.

Literatur über Milben: Müller, O. Fr., Hydrachnae, quas in aquis Daniae palustribus detexit, etc. Leipzig 1781. — Hermann, J. F., Mémoire aptérologique. Straßburg 1804. — Dugès, A., Recherches sur l'ordre des Acariens. Annal. des scienc. natur. 2. Sér. T. I & II. Paris 1834. — Nicolet, H., Histoire naturelle des Acariens des environs de Paris. Archives du Muséum d'hist. nat. T. VII. Paris 1854—1855. — Pagenstecher, A., Beiträge zur Anatomie der Milben. 2 Hefte. Leipzig 1860 u. 1861. — Fürstenberg, O., Die Krätzmilben des Menschen und der Thiere. Leipzig 1861. — Claparède, E. R., Studien an Acariden. Zeitschr. f. wiss. Zoologie. Bd. XVIII. Leipzig 1868. — Kramer, P., Beiträge zur Naturgeschichte der Hydrachniden. Archiv f. Naturgesch. 1875. — Neumann, C. J., Om Sveriges Hydrachnider. (Akad. Handl. 17. Bd.) Stockholm 1880. — Mégnin, P., Les Parasites et les maladies parasitaires. Paris 1880. — Haller, G., Die Arten und Gattungen der schweizerischen Hydrachnidenfauna. Mittheil. d. naturforsch. Gesellsch. in Bern (1881). Bern 1882. — Schlechtendal, D. H. R. v., Uebersicht der bekannten mitteleuropäischen Phytoptocecidien und ihrer Literatur. Zeitschrift für Naturwissenschaften. Bd. 55 u. 56. 1882 u. 1883.

Kleine Arachnoideen, an deren gedrungenem, ungegliederten Körper nur selten durch eine Furche eine Sonderung von Kopf und Brust, noch seltener eine solche von Brust und Hinterleib angedeutet wird. Die Mundtheile sind bald zum Beißen, bald zum Stechen und Saugen eingerichtet, im einzelnen aber unterliegen sie einer sehr großen Mannigfaltigkeit; die Kieferfühler treten in 3 Hauptformen auf: als Klauenkiefer, als Scheerenkiefer und als stiletförmige einziehbare Stechborsten, welch' letztere in einem von den Unterkiefern gebildeten Saugrüssel angebracht sind; die Kiefertaster sind bald klauenförmig, bald scheerenförmig. Auch die 4 Beinpaare, welche in selteneren Fällen nur kurze Stummel darstellen, sonst aber wohl entwickelt sind, schwanken in ihrer Form in sehr weitgehendem Maße; je nach der Lebensweise der betreffenden Milben sind sie vorwiegend zum Laufen oder Schwimmen oder zum Anklammern eingerichtet; ihr Endglied trägt meistens 2 Klauen und daneben nicht selten blasenförmige Haftlappen oder (bei schmarotzenden Arten) gestielte Haftscheiben. — Das Nervensystem stellt eine einzige, von der Speiseröhre durchbrochene Ganglienmasse dar. Augen fehlen entweder ganz oder sind in 1 oder 2 Paaren vorhanden. Am Darme lassen sich meistens besondere Speicheldrüsen und eine Anzahl (gewöhnlich

1) Ἥλιος Sonne, φαίνω leuchten. 2) kupferig. 3) ἐπίβλημα das Daraufgesetzte. 4) theatralisch. 5) acărus, ἄκαρι Milbe.

jederseits 3) blinder, an der Spitze gegabelter Aussackungen nachweisen; bei den **Gamasidae** sind auch 2 Malpighi'sche Gefäße vorhanden; der After liegt an der Bauchseite, vor dem Hinterende des Körpers, und stellt eine Längsspalte vor. Besondere Circulationsorgane sind nicht vorhanden. Da wo besondere Athmungsorgane zur Ausbildung gelangt sind, bestehen dieselben aus 2 Büscheln feiner, oft des Spiralfadens entbehrender Tracheen, welche von einem Stigmenpaare entspringen, das meistens zwischen dem dritten und vierten Beinpaare, seltener hinter dem vierten Beinpaare oder zwischen den vorderen Beinpaaren oder an der Basis der Kieferfühler seine Lage hat. Sowohl die ♂ als auch die ♀ besitzen eine unpaare Geschlechtsöffnung, die meistens weit vor der Afteröffnung an der Bauchseite liegt und in selteneren Fällen selbst zwischen die Beinpaare vorrücken kann. ♂ und ♀ sind oft durch die verschiedene Gestaltung ihrer Gliedmaßen und Haftapparate, manchmal auch durch ihre Lebensweise von einander verschieden. Mit Ausnahme der lebendig gebärenden Oribatiden (§. 1124.) sind alle Milben eierlegend. Meistens besitzen die ausschlüpfenden Jungen nur 3 Beinpaare, indem das zweite Beinpaar der Erwachsenen erst später (nach einer Häutung) auftritt. Bei einigen Gruppen, namentlich bei den Wassermilben (§. 1122.), durchlaufen die Jungen eine ganze Reihe verschiedener, zum Theil puppenartiger Larvenstadien. Der Aufenthalt der allermeisten ist auf dem Lande, nur die Hydrachniden (§. 1122.) leben im Wasser. Die frei lebenden Arten ernähren sich vorzugsweise vom Raube kleinerer Thiere, doch fressen einzelne auch todte, thierische oder pflanzliche Substanzen. Eine beträchtliche Anzahl schmarotzt bei Thieren oder Pflanzen, entweder im Jugendzustande oder als Erwachsene oder das ganze Leben hindurch. Die Zahl der lebenden Arten ist sicherlich eine viel größere als man bis jetzt weiß, da die Milbenfauna der außereuropäischen Länder noch fast gar nicht und diejenige Europas erst sehr unvollständig erforscht ist. Immerhin sind bis jetzt bereits über 900 lebende Arten bekannt; dazu kommen auch noch einige fossile Arten aus den Familien der Trombidiiden und Hydrachniden, die sich im Bernstein finden.

## Uebersicht der beiden Unterordnungen und der wichtigsten Familien der Acarina. §. 1119.

- Durch Tracheen athmend: **I. Tracheāta**; die Tracheen münden durch 2 Stigmen nach außen;
  - beide Stigmen stehen dicht neben einander vorn an der Wurzel der Oberkiefer: **Prostigmata**[1];
    - Kieferfühler klauenförmig oder stechend;
      - auf dem Lande lebend;
        - Kieferfühler klauenförmig; Taster 5gliederig ......... 1) **Trombidiidae.**
        - Kieferfühler stechend; Taster 4gliederig. 2) **Tetranychidae.**
      - im süßen Wasser lebend; Kieferfühler klauenförmig (selten stechend); Taster 5gliederig. 3) **Hydrachnidae.**
    - Kieferfühler scheerenförmig, langgestreckt, platt; Mundöffnung schnabelartig verlängert ......................... 4) **Bdellidae.**
  - die weit von einander entfernten Stigmen stehen auf dem brustähnlichen, vorderen Leibesabschnitte ............... 5) **Oribatidae.**
  - die Stigmen stehen weiter hinten an den Seiten des Körpers
    - zwischen dem dritten und vierten Hüftenpaar und besitzen einen nach vorn sich hinziehenden Hautkanal .... 6) **Gamasidae.**
    - hinter dem vierten Hüftenpaar und sind becherförmig vertieft................ 7) **Ixodidae.**
- Ohne Tracheen: **II. Atracheāta**;
  - alle 4 Beinpaare wohlentwickelt;
    - Beine 5gliederig;
      - Haut glatt; Beine unter sich und bei ♂ und ♀ gleich; schmarotzen nicht.. 8) **Tyroglyphidae.**
      - Haut fein querfaltig; leben schmarotzend auf warmblütigen Wirbelthieren;
        - drittes Beinpaar des ♂ in der Regel verdickt und größer als die übrigen; erzeugen keine Räude ................ 9) **Dermaleichidae.**
        - drittes Beinpaar des ♂ nicht verdickt; erzeugen Räude (Krätze)....... 10) **Sarcoptidae.**
    - Beine 3gliederig; Hinterleib wurmförmig gestreckt; schmarotzen in den Haarbälgen und Talgdrüsen der Säugethiere.................. 11) **Demodicidae.**
  - die beiden hinteren Beinpaare verkümmert; schmarotzen an Pflanzen, woselbst sie gallenartige Mißbildungen verursachen................................ 12) **Phytoptidae**

1) Πρό vorn, στίγμα Athemloch.

§. 1120. **1. Unterordnung. Tracheāta**[1] (§. 1119, 1.). Milben, welche im erwachsenen Zustande Tracheen in irgend einem Stadium der Ausbildung besitzen; die Tracheen münden durch 2 Stigmen nach außen.

**1. F. Trombidiidae**[2]. **Laufmilben** (§. 1119, 1.). Augen vorhanden (meist gestielt); Taster 5gliederig, fünftes Glied keulenförmig und an der Basis des vierten eingelenkt; Kieferfühler klauenförmig; Beine 6gliederig, mit Haftlappen zwischen den Klauen; Stigmen an der Wurzel der Oberkiefer; durchlaufen ein 6beiniges Larvenstadium. Sie laufen auf der Erde und an Pflanzen umher.

**1. Trombidium**[3] Latr. **Sammetmilbe.** Augen gestielt; Körperhaut durch dichtgestellte, kurze, an der Spitze verdickte Haarborsten sammetartig. Während die Erwachsenen von pflanzlicher Nahrung leben, schmarotzen die 6beinigen Larven an Spinnen, Phalangien und Insekten. Mehrere deutsche Arten.

* *Tr. holosericĕum*[4] L. Gemeine Sammet- oder Erdmilbe (Fig. 539 u. 540.). Blutroth; fast 4eckig, nach hinten verschmälert und mit einem Ausschnitt; auf dem Rücken stehen behaarte Wärzchen; Länge 2,2—3 mm. Gemein, auf dem Erdboden, Moos u. s. w. Die unter dem Namen Leptus[5] autumnālis[6] bekannte 6beinige Milbenlarve gehört entweder zu dieser Art oder wahrscheinlicher zu Tetranȳchus telarius, s. §. 1121, 1.

* *Tr. fuliginōsum*[7] C. L. Koch. Dunkelroth; länglich 4eckig, hinten abgerundet; fein behaart. An feuchten Orten unter Steinen und Moos.

Fig. 539. Trombidium holosericēum, ♀, von oben; 12/1.

Fig. 540. Sechsbeinige Larve von Trombidium holosericēum, von oben; 50/1.

*Tr. tinctorĭum*[8] Fabr. Färbermilbe. Eiförmig, hinten abgestumpft. In Surinam und Guinea; wird zum Rothfärben benutzt.

§. 1121. **2. F. Tetranychidae**[9] (§. 1119, 2.). Augen vorhanden; Taster 4gliederig, das vorletzte Glied mit stark vortretender Kralle; Kieferfühler 2gliederig, die ersten Glieder verschmolzen und zu einem stumpfen, fleischigen Zapfen umgebildet, aus welchem die zu langen, gebogenen Stechborsten umgebildeten zweiten Glieder hervortreten; Beine 6gliederig mit Haftlappen zwischen den Klauen; leben auf dem Lande.

**1. Tetranȳchus**[10] Duf. Vorderes Ende des vierten Tastergliedes mit einem Zäpfchen, welches wie ein verkümmertes fünftes Glied aussieht; in dieses Zäpfchen mündet ein im Taster befindliches Spinnorgan; Haftlappen der Füße mit je 4 Klebhaaren. In Deutschland nur die folgende Art:

†* *T. telarĭus*[11] (L.) (tiliărum[12] Herm.). Spinnmilbe. Eiförmig; behaart; blaßgelb, mitunter auch röthlich oder grünlich, manchmal an jeder Seite ein Fleck; Schultern mit 2 schief vorwärts und einer rückwärts gerichteten Borste; Länge 0,25—0,5 mm. Auf Linden, Rosen, Hainbuchen, Eichen, Bohnen, Acker- und Zaunwinde; auch auf Hopfen, wo sie die als „Kupferbrand" bezeichnete Krankheit hervorruft. Die wahrscheinlich hierher gehörige als Leptus[5] autumnālis[6], Grasmilbe, bezeichnete 6beinige Larve

---

1) Mit Tracheen versehen. 2) Trombidium-ähnliche. 3) von τρομώδης erschrocken? 4) ganz seidig. 5) λεπτός dünn, zart. 6) im Herbste lebend. 7) rußig. 8) zum Färben dienend. 9) Tetranȳchus-ähnliche. 10) τέτρα vier, ὄνυξ Kralle, Klaue. 11) von tela Gewebe, Gespinnst. 12) tilia Linde.

(vergl. oben Trombidium holosericeum, §. 1120, 1.) kommt besonders im Juli und August auf Gräsern, Getreidearten, Hollunder- und Stachelbeersträuchern vor; auf der Haut des Menschen (namentlich werden die Schnitter in der Erntezeit oft davon geplagt) erzeugt sie flache Pusteln; man unterscheidet eine größere, bis $0{,}55$ mm lange, honiggelbe, sich langsam bewegende und eine kleinere, bis $0{,}35$ mm lange, mennigrothe, sich rascher bewegende Form.

## 3. F. Hydrachnidae[1]. Wassermilben (§. 1119, 3.). §. 1122.

Jederseits 2 meist eng verbundene Augen; Schnabel, wenn vorhanden, kegelförmig; Taster 5gliederig, drittes und viertes Glied am längsten, fünftes spitz, an der Spitze oft eingeschnitten, mit dem vierten mitunter eine Scheere bildend; Kieferfühler klauenförmig (selten stechend); Beine 6gliederig, meist mit beweglichen Schwimmborsten besetzt, das letzte Glied des ersten bis dritten Beinpaares immer mit Endhaken (Krallen); durchlaufen eine complicirte Metamorphose. Alle leben im süßen Wasser; allein in Deutschland kennt man etwa 50 Arten.

### Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Hydrachnidae.

- Augen jederseits eng zusammen;
  - Taster nicht scheerenförmig;
    - jederseits 4 deutliche Hüftplatten;
      - erstes Beinpaar dicker als die übrigen, zweites länger als das dritte ......... 1) *Atax.*
      - erstes Beinpaar schlanker als die übrigen; Taster kürzer als der Körper, an der Wurzel des fünften Gliedes ohne vorstehenden Dorn ......... 2) *Nesaea.*
    - jederseits nur 3 deutliche Hüftplatten; erstes Beinpaar kürzer als die folgenden, seine Hüftplatten mit der Unterlippe verwachsen ......... 3) *Hygrobătes.*
    - Hüftplatten alle unter sich zu einem großen Bauchschild verwachsen; Körper hart, körnig, niedrig; viertes Beinpaar mit Haken ......... 4) *Axōna.*
  - Taster scheerenförmig; Körper hart, rauh, mit einer fast kreisförmigen Linie auf dem Rücken ......... 5) *Arrhenūrus.*
- Augen jederseits gesondert;
  - Taster nicht scheerenförmig; ihr fünftes Glied
    - spitz, ohne Borsten; letztes Glied des vierten Beinpaares ohne Haken, spitz ......... 6) *Limnesĭa.*
    - stumpf, an der Spitze borstentragend; viertes Beinpaar mit Haken ......... 7) *Eylăis.*
  - Taster scheerenförmig; Beine mit Schwimmborsten;
    - Schnabel sehr kurz ......... 8) *Diplodŏntus.*
    - Schnabel lang;
      - Körper hoch; Kieferfühler eingliederig; stiletförmig ......... 9) *Hydrăchna.*
      - Körper etwas niedergedrückt; Kieferfühler hakenförmig ......... 10) *Hydrodrŏma.*

**1. Atax**[2] Fabr. Körper weich, eiförmig, hinten mitunter abgestutzt; Geschlechtshof am hintersten Körperende; Geschlechtsnäpfe zu beiden Seiten der Geschlechtsöffnung; Taster lang, viertes Glied am längsten, fünftes einfach, spitz, an der Spitze gezähnt; hintere Beine mit Schwimmhaaren. 5 Arten, welche theils dauernd, theils nur in der Jugend parasitisch in den Kiemen der Najaden leben.

* *A. Bonzi* Clap. Körper breit eiförmig, weiß, mit kleinen, bräunlichen Flecken und sehr breiter, weißer Rückenlinie; Geschlechtsplatten mit je 5 Näpfen; Beine sehr kurz, erstes Paar kaum dicker als die übrigen und kürzer als der Körper breit, viertes Paar körperlang; Länge 0,7—0,8 mm. Häufig; in den Kiemen von Unio, zuweilen auch von Anodonta.

* *A. ypsilophŏrus*[3] Bonz (Clap.) (Fig. 541.). Körper eiförmig, gelbweiß, mit großen, braunen oder schwarzen, meist zusammenfließenden Flecken und gelber

Fig. 541.
Atax ypsilophŏrus, ♀, von unten; 15/1.
a 1 — a 4 Hüftplatten der 4 abgetrennten, linken Beine;
b Geschlechtsspalte.

1) Hydrăchna-ähnliche. 2) Name eines Flusses in Gallien. 3) ein Ypsilon tragend; wegen der Zeichnung des Rückens.

§. 1122. Rückenlinie; Geschlechtsplatten mit je 14—25 Näpfen; Beine und Taster kurz, erstes Beinpaar so lang wie der Körper breit; Länge 1,5 mm. Ueber die ganze Erde verbreitet; sehr häufig; in den Kiemen der Najaden.

* *Atax crassipes*[1] (Müll.) C. L. Koch. Körper fast eiförmig, hinten abgestutzt, mit vorstehenden Höckerchen, weißgelblich, mit bräunlichen Flecken und gewöhnlich Y-förmiger, gelber Rückenlinie; Geschlechtsplatten mit je 3 Näpfen; Beine und Taster sehr lang, weiß; zweites Glied des ersten Beinpaares mit einem großen, ein schwertförmiges Haar tragenden Höcker; Länge 1,2—1,4 mm. Häufig; in der Jugend parasitisch in den Kiemen der Najaden, später freilebend; findet sich besonders in größeren Seen.

**2. Nesaea**[2] C. L. Koch. Körper weich, mehr oder weniger eiförmig; Geschlechtshof den hinteren Hüftplatten genähert, nicht am hintersten Körperende; die Geschlechtsnäpfe stehen jederseits von der Geschlechtsöffnung in der Leibeshaut; Taster meist lang, viertes Glied am längsten; Beine vom ersten zum vierten an Länge allmählich zunehmend, die hinteren mit Schwimmhaaren; beim ♂ ist das vierte Glied des letzten Beinpaares an seiner Unterseite ausgehöhlt und am Rande der Aushöhlung mit kräftigen, kurzen, starren Dornen besetzt. Zahlreiche (über 20 europäische) Arten.

* *N. coccinĕa*[3] C. L. Koch. Körper eiförmig, hoch, vorn gerundet, am Hinterrande jederseits mit einem Eindruck, scharlachroth, vorn und hinten meist blasser, mit schwärzlichen Flecken; ♂ mit längeren Beinen als ♀, viertes Paar beim ♂ länger, beim ♀ ebenso lang wie der Körper; Taster lang, dicker als das erste Beinpaar, bis zur Wurzel des fünften Gliedes desselben reichend; Länge fast 3 mm. Sehr häufig.

* *N. fuscāta*[4] (Herm.) C. L. Koch. Körper eiförmig, vorn abgestutzt, am Hinterrande jederseits ein Eindruck, rostroth, mit großen, schwarzen, oft zusammenfließenden Flecken und scharlachrother Rückenlinie; Beine kurz, schlank, rostgelb, erstes wenig länger als der Körper breit, die übrigen ungefähr körperlang; Taster sehr kurz, nicht bis zum vierten Gliede des ersten Beinpaares reichend; Augen klein, roth; Länge 1,5—2 mm; ♂ unbekannt. Häufig.

* *N. longicōrnis*[5] C. L. Koch. Körper eiförmig, hoch, vorn gerundet, hinten stumpf gerundet, durchscheinend weiß, mit braunen, oft zusammenfließenden Flecken und gelber Rückenlinie; Beine weißgelblich, lang, erstes Paar wenig, viertes viel länger als der Körper; Taster lang, dicker als das erste Beinpaar und bis zur Spitze des vierten Gliedes desselben reichend; Augen groß, roth; Länge 1,2 mm; ♂ unbekannt. Häufig.

**3. Hygrobătes**[6] C. L. Koch. Körper weich, hoch, ziemlich gerundet; Geschlechtshof in der Mitte zwischen den hintersten Hüftplatten und dem Hinterrande des Körpers; Geschlechtsplatten mit je 3 großen Näpfen; Taster lang, zweites Glied an der Spitze verbreitert, viertes am längsten, fünftes kurz, spitz; Beine ziemlich lang, fast ohne Schwimmhaare. 2 europäische Arten.

* *H. longipălpis*[7] Herm. (rotundătus[8] C. L. Koch). Körper fast kugelig, braungelblich mit braunen Flecken und gelblicher Rückenlinie; Taster bis zur Spitze des vierten Gliedes des ersten Beinpaares reichend; Länge 1,8 mm. Europa; häufig.

**4. Axōna**[9] Kram. Augen sehr groß; das erhärtete Bauch- und Rückenschild berühren sich nicht; Geschlechtsgegend jederseits mit 3 Näpfen; Taster ziemlich lang und dick, am zweiten Gliede ein Zahn, viertes Glied am größten und keulenförmig, fünftes sehr klein; Beine kurz, nur die hintersten mit Schwimmhaaren (am vierten und fünften Gliede). Nur eine Art:

* *A. versicŏlor*[10] Kram. Körper ziemlich eiförmig, beim ♂ einfach lederbraun, beim ♀ hell- bis dunkelblaugrün mit weißlicher Rückenlinie; ♂ ausgezeichnet durch ein kleines, stempelförmiges Gebilde an der Unterseite des dritten Gliedes und einen abwärts gerichteten, bedornten Fortsatz an der Spitze des vierten Gliedes des letzten Beinpaares. Europa; nicht selten.

---

1) Crassus dick, pes Bein. 2) Νησαίη Name einer Nereide. 3) scharlachroth. 4) gebräunt. 5) longus lang, cornu Fühler, Taster. 6) ὑγροβάτης im Nassen sich bewegend. 7) longus lang, palpus Taster. 8) gerundet. 9) Name eines Flusses in Gallien. 10) bunt.

**5. Arrhenūrus**[1] C. L. Koch. Körper hoch, am hinteren Rande Borsten §. 1122. tragend; Taster dick, gedrungen, das fünfte Glied krallenförmig und gegen einen dicken Vorsprung des vierten Gliedes beweglich, viertes Glied am längsten; drittes und viertes Beinpaar mit Schwimmhaaren am dritten bis fünften Gliede. 14 europäische Arten.

* *A. emarginātor*[2] Müll. (Fig. 542.). Körper des ♂ fast 6eckig, mit stumpfen Ecken, vorn ausgebuchtet, hinten verengt und in einen breiten, kurzen Fortsatz ausgezogen, der fast so breit wie der Körper ist und dessen gerundete Ecken schief vorspringen; Penis an der Spitze gerundet mit scharfen Ecken; viertes Glied des vierten Beinpaares des ♂ mit einem Fortsatze; Körper des ♀ eiförmig, hinten abgestutzt mit wenig vorragenden Ecken; Farbe zinnoberroth mit schwarzen Flecken; Länge des ♂ 1 mm, des ♀ 1,2 mm. Europa; sehr häufig.

Fig. 542. Arrhenūrus emarginātor, ♂, von unten; 25/1.

* *A. tricuspidātor*[3] Müll. Der vorigen Art ähnlich; ♀ unbekannt; ♂ schlanker als bei der vorigen Art; Ecken des hinteren Körperfortsatzes ziemlich spitz; Penis an der Spitze eingebuchtet; Fortsatz des vierten Gliedes des vierten Beines kürzer; Farbe zinnoberroth mit schwarzen Flecken; Länge 1,3 mm. Europa; sehr häufig.

* *A. globātor*[4] Müll. Körper des ♂ ziemlich gerundet, vorn leicht ausgerandet, hinten in einen drehrunden Fortsatz ausgezogen, der kürzer als der Körper und (von oben gesehen) an der Spitze breiter als an der Basis ist und abgestutzt endigt; viertes Glied des vierten Beines des ♂ mit einem Fortsatz; Körper des ♀ eiförmig, vorn abgestutzt, hinten gerundet und beiderseits etwas eingedrückt; Farbe grün mit undeutlichen, braunen Flecken; Länge des ♂ 0,8 mm, des ♀ fast 1 mm. Europa; häufig.

**6. Limnesia**[5] C. L. Koch. Körper weich, eiförmig, hoch; Hüftplatten des vierten Beinpaares fast 3eckig; Taster lang, am zweiten und dritten Gliede dick, zweites Glied mit einem einen Dorn tragenden Höcker, viertes Glied sehr lang und dünn. 4 europäische Arten.

* *L. maculāta*[6] Müll. Körper sehr hoch, eiförmig, zinnoberroth mit schwarzen Flecken; Beine ebenso oder gelblich, die 2 ersten Paare mit dichteren Schwimmhaaren als bei der folgenden Art; Taster ziemlich lang, fast bis zur Basis des vorletzten Gliedes des ersten Beinpaares reichend und fast ebenso dick wie das erste Beinpaar; Länge 1,5—2 mm. Sehr häufig.

* *L. histriōnica*[7] Herm. Körper wie vorhin; Beine grünblau, die 2 ersten Paare mit sehr wenigen Schwimmhaaren; Taster sehr lang, fast bis zur Basis des letzten Gliedes des ersten Beinpaares reichend und doppelt so dick wie das erste Beinpaar; Länge 1,5 mm. Sehr häufig.

**7. Eylāïs** Latr. Körper weich, eiförmig, niedrig; Geschlechtsöffnung weit vorn, zwischen den beiden vorderen Hüftplattengruppen; keine Geschlechtsnäpfe; Taster ziemlich lang, die 3 ersten Glieder dick und kurz, das vierte sehr lang, das fünfte kurz, zweites bis viertes Glied mit dichten, kurzen Borsten; Beine ziemlich lang, erstes Paar mit dichten, kurzen Borsten, zweites und drittes mit dichten, langen Schwimmborsten. Die einzige Art ist:

* *E. extĕndens*[8] Latr. Roth; Länge 4—5 mm. Fast über die ganze Erde verbreitet; schwimmt frei im Wasser umher.

---

1) Ἄρρην Männchen, οὐρά Schwanz; wegen des Fortsatzes am Hinterende des ♂. 2) emargināre ausranden. 3) tricŭspis 3spitzig. 4) globāre rund machen. 5) λιμνήσιος einer der im Sumpfe (λίμνη) lebt. 6) gefleckt. 7) schauspielerhaft. 8) ausdehnend.

**8. Diplodontus**[1] Dugès. Körper weich, niedrig, eiförmig oder rund; Taster ziemlich kurz, drittes Glied am kürzesten, viertes am längsten; Beine ziemlich lang, schlank und (mit Ausnahme des ersten Paares) mit Schwimmborsten am vierten und fünften Gliede. 2 Arten:

* *D. filipes*[2] Dugès. Körper kreisrund, vorn wenig breiter, roth, mit zusammenfließenden, schwarzen Flecken; Taster und Beine gelb; Länge 1,5 mm. Europa; sehr häufig; in Tümpeln.

**9. Hydrachna**[3] (Müll.) C. L. Koch. Körper weich, rund oder breiteiförmig; Schnabel sehr lang; Taster ziemlich lang, erstes Glied kurz und am dicksten, drittes verdünnt und am längsten, zweites und viertes so lang wie das erste; Beine kurz, erstes Paar mit sparsamen Borsten, die übrigen mit dichten, langen Borsten. 2 europäische Arten.

* *H. globosa*[4] De Geer. Körper fast kugelig, roth; Beine kurz, viertes Paar kaum körperlang, die 2 letzten Paare mit sehr dichten Schwimmborsten; Länge 4—5 mm. Europa; häufig.

* *H. geographica*[5] Müll. Körper breit-eiförmig, hoch, dunkelroth mit schwarzen Flecken; Beine ähnlich wie bei der vorigen Art, aber das erste Paar mit dichteren Borsten; Länge 6—8 mm. Europa; häufig.

**10. Hydrodroma**[6] C. L. Koch. Körper weich, eiförmig; Schnabel 1/2 so lang wie die Taster; letztere ziemlich lang, die 3 ersten Glieder fast gleich und an Dicke allmählich zunehmend; viertes Glied am längsten und schlanker als die vorigen; Beinpaare (mit Ausnahme des ersten) lang, das erste mit sehr dichten, kurzen Borsten, die übrigen ebenso und außerdem mit langen, dichten Schwimmborsten am vierten und fünften Gliede. 2 europäische Arten.

* *H. rubra*[7] De Geer. Körper oben roth, am Vorderrande zwischen den Augen ein vorn ganzrandiges Kopfschild in der Haut; Länge 2 mm. Häufig in kleineren Gewässern.

An die Hydrachnidae schließt sich die folgende, von Manchen als Vertreter einer besonderen Familie angesehene Gattung an:

**11. Limnochares**[8] Latr. Körper sehr weich, von veränderlicher, breitovaler, meist etwas rechteckiger Gestalt; mit einem harten Mundrüssel, welcher aus der mit den Kieferfühlern verwachsenen Unterlippe gebildet ist; Geschlechtsöffnung lang, schmal, in der Mitte der Bauchfläche, der hinteren Hüftplattengruppe genähert; keine Geschlechtsnäpfe; Beine kurz, dick, ohne Schwimmborsten, aber mit gefiederten Borsten und mit Dornen. Die einzige Art ist:

* *L. holosericea*[9] Latr. Ziegelroth; Länge 4—5 mm. Ueber die ganze Erde verbreitet; auf dem Grunde stehender Gewässer im Schlamme; kriecht langsam und träge; kann nicht schwimmen.

§. 1123. **4. F. Bdellidae**[10]. **Schnabelmilben** (§. 1119, 4.). Körper gestreckt; Kieferfühler 2gliederig, das erste Glied lang, platt und von oben her der schnabelartig verlängerten Mundöffnung aufliegend, zweites Glied klein, klauenförmig und gegen einen Fortsatz des ersten Gliedes scheerenförmig beweglich; Kiefertaster 5gliederig; Beine mit 2 kleinen Klauen endigend. 3 Gattungen.

**1. Bdella**[11] Latr. Taster fühlhornartig, das letzte Glied breit endigend und mit 2 verlängerten Borsten an der Spitze (Fig. 543.); 2 Augen seitlich am Vorderrücken; Schultern stark seitlich vorgezogen. 10 Arten, darunter 6 deutsche.

Fig. 543. Kiefertaster von Bdella arenaria.

---

1) Διπλόος doppelt, ὀδούς Zahn. 2) filum Faden, pes Bein. 3) eigentlich Hydrarächna, von ὕδωρ Wasser und ἀράχνη Spinne. 4) kugelig. 5) geographisch. 6) ὕδωρ Wasser, δρομάς laufend. 7) roth. 8) λιμνοχαρής den Sumpf liebend. 9) ganz seidenhaarig. 10) Bdella-ähnliche. 11) βδέλλα eigentlich Blutegel.

* *Bd. arenarīa*[1] Kram. Zwei Borsten auf der Außenfläche der Kieferfühler (Fig. 544.); fünftes Tasterglied nach vorn stark verbreitert, kürzer als das zweite; roth; Länge etwa 1 mm. Deutschland; in Waldungen in Erd- und Baummoos überall häufig.

Fig. 544. Kieferfühler von Bdella arenaria; vergrößert.

* *Bd. longicōrnis*[2] L. Schnabel sehr stark vorgezogen; nur eine Borste auf der Außenfläche der Kieferfühler; fünftes Glied der Taster nicht verbreitert, so lang wie das zweite; roth; Länge 1 mm. Deutschland; häufig.

## 5. F. Oribatidae[3]. Hornmilben

(§. 1119, 5.). §. 1124. Haut auffallend hart, hornig; die Mundtheile sind von oben nicht sichtbar; Kieferfühler scheerenförmig, einziehbar; Kiefertaster lang, 5gliederig; Beine 5gliederig, mit einer oder mehreren Klauen (ohne Haftscheibe) endigend; Hinterleib von dem Vorderleibe abgegrenzt, mit Rücken- und Bauchschild; die beiden Stigmen sind weit von einander entfernt und stehen, überragt von je einem langen Haar, oben auf dem vorderen Körperabschnitt. Man kennt etwa 12 Gattungen mit ungefähr 70 Arten, darunter über 30 deutsche. Sie bewohnen hauptsächlich das feuchte Moos der Wälder und Ufer, finden sich aber auch unter Steinen und in verwesenden Pflanzentheilen; scheinen sich hauptsächlich von Pflanzenstoffen zu ernähren; meist bewegen sie sich langsam; auf dem Rücken tragen sie oft allerlei Erdtheilchen; gebären lebendige Junge.

### Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Oribatidae.

| | | |
|---|---|---|
| Vorderleib mit blattförmigen Erhebungen an der Oberseite oder an den Seiten; Füße mit 3 Klauen, von denen die mittlere am größten ist; | Hinterleib mit flügelförmigen, seitlichen Verbreiterungen; die beiden Haare auf dem Nacken borstenförmig............ | 1) *Oribăta.* |
| | Hinterleib ohne flügelförmige Verbreiterungen............ | 2) *Leiosōma.* |
| Vorderleib ohne blattförmige Erhebungen; Füße mit nur einer Klaue; | Beine länger als der kugelige Körper; Kiefertaster lang.... | 3) *Damaeus.* |
| | Beine kürzer als der ovale Körper; Kiefertaster dick..... | 4) *Hermannĭa.* |

**1. Oribăta**[4] Latr. Körper mehr oder weniger kugelig; zweites Glied der Kiefertaster dick und so lang wie die 3 folgenden zusammen; Kieferfühler dick, kurz, mit 4zähnigen Scheerenfingern. Zahlreiche Arten, darunter etwa 10 deutsche.

* *O. ovālis*[5] Nic. (Fig. 545.). Eiförmig, glänzend röthlichbraun, mit langen, nach vorn zugespitzten und hier helleren Seitenflügeln; die Erhebungen an der Oberseite des Vorderleibes reichen vorn fast bis zur Spitze des Kopfes und endigen mit einer kurzen Borste; Beine lang, dünn, mit je einer langen Borste; Länge 0,5 mm. Gemein; in Süddeutschland im Moose der Waldungen.

Fig. 545. Oribăta ovālis; 40/1.

**2. Leiosōma**[6] Nic. Körper eiförmig, stark gewölbt, meist nach hinten leicht zugespitzt; Kiefertaster cylindrisch, kurz, zweites Glied länger als die 3 folgenden zusammen; Kieferfühler dick, aufgetrieben, mit kleinen, vierzähnigen Scheerenfingern. 6 Arten, darunter 3 deutsche.

* *L. ovāta*[7] C. L. Koch. Hinterleib ziemlich breit, glänzend dunkelbraun, ringsum mit einem Kranze weißer Borsten; Vorderleib klein, mit vorn abgestutzten Erhebungen; Beine dünn, behaart, heller als der Körper; Länge 0,9 mm. Sehr häufig.

---

1) Im Sande lebend. 2) longus lang, cornu Horn. 3) Oribătes-ähnliche. 4) ὀρειβάτης Bergbeschreiter. 5) oval. 6) λεῖος glatt, σῶμα Körper. 7) oval.

**3. Damaeus**[1] C. L. Koch. Beine lang, dünn, die Glieder knotig verdickt und mit einzeln oder paarweise stehenden, steifen Borsten; Kiefertaster mit gleich langem zweiten und fünften Gliede; Kieferfühler kurz, dick, mit 3zähnigen Scheerenfingern. 5 Arten, darunter 4 deutsche.

* *D. geniculātus*[2] C. L. Koch. Glänzend schwarz; Vorderleib und Beine braun; letztere sehr lang, knotig aufgetrieben und mit steifen Borsten besetzt; Hinterleib vorn etwas verjüngt und dadurch fast birnförmig, auf seiner Oberseite stehen in einer eiförmigen Linie lange, starre Borsten; Länge 1,5 mm. Sehr häufig; in Waldungen unter Steinen und Moos.

**4. Hermannia** Nic. (Nothrus[3] C. L. Koch). Beine kurz, kräftig; Kiefertaster dick, zweites Glied an der Innenseite aufgetrieben, kaum länger als die beiden folgenden zusammen (F. 546.); Kieferfühler klein, kegelförmig, mit vielzähnigen Scheerenfingern (Fig. 547.). 3 Arten, darunter 2 deutsche.

Fig. 546. Kiefertaster von Hermannia crassipes; vergrößert.

Fig. 547. Kieferfühler von Hermannia crassipes; vergrößert.

Fig. 548. Hermannia crassipes; 30/1.

* *H. crassĭpes*[4] Nic. (Nothrus[3] picĕus[5] C. L. Koch) (F. 548.). Ganz schwarz, nur die Stigmen und Borsten sind gelbbraun; auf dem Vorderleibe 2 Paar spatelförmige, dahinter 1 Paar lange, fadenförmige Borsten; Hinterleib mit gekörnter Oberfläche und 6—8 Längsreihen spatelförmiger Borsten; ähnlich sind auch die Borsten an den dicken, gekörnten Beinen geformt; Länge 0,8 mm. Ueberall gemein; im Moose der Waldungen; bewegen sich sehr träge und langsam.

§. 1125. **6. F. Gamasĭdae**[6] (§. 1119, 6.). Kieferfühler scheerenförmig oder stechend; Kiefertaster fadenförmig, frei vorstehend; Beine 6gliederig, behaart, endigen mit 2 Klauen und einem blasenförmigen Haftscheibchen; die Stigmen besitzen einen nach vorn sich hinziehenden Hautkanal und liegen an den Seiten des Körpers zwischen dem dritten und vierten Hüftenpaar; durchlaufen ein 6beiniges Larvenstadium. Die Familie umfaßt über 20 Arten, welche zum Theil frei leben, zum größten Theil aber an anderen Thieren (namentlich Insekten und Vögeln) schmarotzen.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Gamasĭdae.

| | | |
|---|---|---|
| Rückenpanzer aus 4 ursprünglichen Platten zusammengesetzt; Köpfchen vom Rückenpanzer völlig verdeckt; Bauchfläche mit Gruben für die Beine... | | 1) *Uropŏda.* |
| Rückenpanzer aus 2 ursprünglichen Platten zusammengesetzt; Köpfchen über den Rückenpanzer vorragend; | Kieferfühler bei ♂ und ♀ gleichartig........................ | 2) *Gamăsus.* |
| | Kieferfühler beim ♂ scheerenförmig, beim ♀ stechend..... | 3) *Dermanyssus.* |

**1. Uropŏda**[7] Dug. Körper kurz eiförmig; am ersten Beinpaar sind Krallen und Haftlappen vorhanden oder fehlen; Geschlechtsöffnung des ♂ in der Fläche der Brustplatte; am Hinterende eine lange, am Ende trichterförmige Röhre, welche zum Anheften dient. 3 Arten.

---

1) Von δαμάω überwältigen? 2) knotig. 3) νωθρός träge, langsam. 4) crassus dick, pes Bein. 5) pechfarben. 6) Gamăsus-ähnliche. 7) οὐρά Schwanz, πούς Bein.

* *U. vegĕtans*[1] De Geer. Rückenpanzer breit, glatt, gewölbt, gelbbraun; Bauchseite platt; Beine ziemlich kurz und dick; Länge des ♂ 1,1 mm, des ♀ 1,25 mm; Breite des ♂ 0,8 mm, des ♀ 0,9 mm. In der Jugend an Käfern und Kellerasseln, in erwachsenem Zustande in Moos. §. 1125.

**2. Gamăsus**[2] Latr. Körper niedrig oder flach gewölbt; Rückenpanzer im erwachsenen Zustande getheilt oder ungetheilt; Bauchpanzer ohne Gruben für die Beine; Schultern meist mit einer beweglichen Borste; Geschlechtsöffnung des ♂ vor der Brustplatte; Hüften des ersten Beinpaares weit auseinander stehend, nicht verdickt. Ueber 20 deutsche Arten.

* *G. crassĭpes*[3] C. L Koch. Eiförmig; keine bewegliche Schulterborste; Länge über 1 mm. Größte und gemeinste Art, während des ganzen Jahres im Erdmoos unserer Waldungen.

* *G. coleoptratōrum*[4] L. Gemeine Käfermilbe (Fig. 449 u. 550.). Füße des ersten Beinpaares mit Anhangsglied, Krallen und Haftlappen; Rückenpanzer durch eine gerade Querlinie in 2 glattrandige, dicht aneinander schließende Platten zerlegt; am hinteren Rande der hinteren Rückenplatte 4 besonders starke Dornen; vorderer Rand der Kopfröhre 3spitzig; die mittlere Spitze meist gegabelt (Fig. 550.); Beine gestreckt; blaßgelb; Länge des Körpers 0,6 mm. In ganz Europa, auf Käfern.

Fig. 549. Rückenpanzer von Gamăsus coleoptratōrum vergrößert.

Fig. 550. Vorderrand der Kopfröhre von Gamăsus coleoptratōrum; vergrößert.

Fig. 551. Vorderrand der Kopfröhre von Gamăsus cervus; vergrößert.

Fig. 552. Vorderrand der Kopfröhre von Gamăsus nemorēnsis; vergrößert.

* *G. cervus*[5] Kram. Füße des ersten Beinpaares wie vorhin; Rückenpanzer durch je eine von rechts und links einschneidende Bucht in zwei, in der Mitte noch zusammenhängende Abschnitte getheilt; vorderer Rand der Kopfröhre vielzackig (Fig. 551.); Kieferfühler, Taster und Beine sehr langgezogen; Länge des Körpers etwa 1 mm. Sehr häufig; im Erdmoos unserer Waldungen.

* *G. nemorēnsis*[6] (C. L. Koch) Kram. Füße des ersten Beinpaares wie vorhin; Rückenpanzer durch eine in der Mitte stark nach hinten ausgebuchtete Querlinie in 2 Platten zerlegt; vorderer Rand der Kopfröhre wie Fig. 552.; Länge des Körpers etwa 0,8 mm. Häufig; im Erdmoos unserer Waldungen.

**3. Dermanyssus**[7] Dug. Körper weichhäutiger als bei der vorigen Gattung. Geschlechtsöffnung des ♂ vor der Brustplatte. 5 deutsche Arten.

†* *D. avĭum*[8] Dug. Vogelmilbe. Eiförmig, nach hinten breiter, platt; braunroth; auf dem Vorderleibe ein weißer, dreieckiger oder V-förmiger Fleck, dahinter 2 halbe Bogen, welche einen Querfleck und 2 Punkte einschließen; Länge des ♂ 0,6—0,8 mm, des ♀ 0,8—1 mm. Hält sich am Tage in Winkeln der Hühner- und Taubenställe und den hohlen Rohrstäbchen unserer Vogelbauer versteckt und kommt bei Nacht hervor um sich von dem Blute der Vögel zu ernähren, geht gelegentlich auch auf den Menschen, sowie auf Pferde, Hunde und Katzen über.

---

1) Belebend. 2) Ableitung unbekannt. 3) crassus dick, pes Bein. 4) wegen des Vorkommens auf Käfern. 5) Hirsch; wegen der Form des Vorderrandes der Kopfröhre. 6) in Hainen (nemŏra) lebend. 7) δέρμα Haut, νύσσω stechen. 8) avis Vogel.

†* *Dermanyssus hirundinis*[1] Herm. ♂ ungemein breit, vorn und hinten gleichmäßig zugerundet; ♀ mehr gestreckt; Körper und Beine gleichmäßig behaart; erstes Beinpaar ein wenig länger und dünner als die 3 übrigen, sehr schlanken Paare; Farbe violettbraun; Länge des ♂ 1,2 mm, des ♀ 1,4 mm. Auf der Stadtschwalbe (Chelidon urbica).

§. 1126. 7. **F. Ixodidae**[2]. **Zecken** (§. 1119, 7.). Die Laden (Unterkiefer) der Kiefertaster bilden einen langen, mit Widerhaken besetzten Rüssel, in dessen Rinne die vorstoßbaren, stabförmigen Kieferfühler liegen, deren Endglied gezähnt und hakig gebogen ist; die Taster selbst sind kolbig verdickt oder drehrund; Beine 6gliederig, lang, endigen mit 2 Klauen und oft auch noch mit einer Haftscheibe; die becherförmig vertieften Stigmen liegen an den Seiten des Körpers hinter dem vierten Hüftenpaar; durchlaufen ein 6beiniges Larvenstadium. Die Familie umfaßt 5 Gattungen mit etwa 100 Arten.

1. **Ixodes**[3] Latr. **Zecke.** Rüssel so lang wie die Kiefertaster, diese lang, schmal, säbel- bis keulenförmig; Beine mit Haftscheiben. Auf Bäumen und Sträuchern, besonders in Waldungen; lassen sich auf vorbeigehende Thiere und Menschen herabfallen, deren Blut die ♀ saugen. 2 deutsche Arten.

†* *I. ricinus*[4] L. Holzbock, gemeine Hundszecke. An der Basis der Hüften des ersten Beinpaares ein langer, nach rückwärts gerichteter, stachelartiger Dornfortsatz. ♂ 1,25—2 mm lang, auf dem Rücken mit großem, glänzend braunen Schilde; ♀ mit kleinerem Rückenschilde und längerem Rüssel; bei vollgesogenen ♀ ist der Leib roth oder bläulich bis braun und fettglänzend; das nüchterne ♀ ist bis 2,2 mm lang, vollgesogen erreicht es die Größe einer Erbse oder kleinen Bohne. Auf Hunden (namentlich Jagdhunden), Schafen, Kühen 2c., auch auf dem Auerhahn, Eulen und anderen Vögeln, gelegentlich auch auf dem Menschen. Durch Betupfen mit Oel, Benzin oder Tabakssaft zwingt man die angesaugten Thiere zum Loslassen, während bei gewaltsamem Abreißen der Kopf abreißt, stecken bleibt und Entzündungen verursacht.

†* *I. erinacei*[5] Aut. Hüften des ersten Beinpaares ohne Dornfortsatz; sonst der vorigen Art ähnlich. Auf dem Igel, Fuchs und Sperling.

2. **Argas**[6] Latr. **Saumzecke.** Körper flach; Rücken von einem ringsumgerandeten, am Rande aufgebogenen Schilde bedeckt; Rüssel sehr kurz; Kiefertaster klein, kegelförmig; Beine ohne Haftscheiben. Mehrere Arten in den heißen Ländern, nur eine deutsche.

†* *A. reflexus*[7] Latr. (Fig. 553.). Taubenzecke, muschelförmige Saumzecke. Blaßgelb mit dunkelblutrothen Streifen oder dunkeln, zusammenhängenden Zeichnungen; Unterseite und Beine gelblichweiß; Länge 4—6 mm. In Holz- und Mauerwerk; besonders in Taubenschlägen, wo sie sich am Tage versteckt hält, bei Nacht aber hervorkommt um Blut zu saugen. Auf der Haut des Menschen erzeugt ihr Stich keine Anschwellung, sondern hinterläßt nur einen kleinen, rothen Punkt, ist aber sehr schmerzhaft und Jucken erzeugend; das Jucken hält oft 8 Tage lang an.

2/1

Fig. 553. Taubenzecke, Argas reflexus, von unten; 2/1.

† *A. persicus*[8] Fisch. Mianawanze, persische Saumzecke. Körper birnförmig, platt, braunroth, auf dem Rücken dicht mit weißen, runden Grübchen besetzt; Länge 4—6 mm. Besonders in und bei der Stadt Miana in Persien; heißt bei den Eingeborenen „Malleh“; kommt auch in Egypten vor. Hält sich in den Wohnungen der Menschen auf, geht nachts auf Beute aus und wird durch ihren schmerzhaften, juckenden Stich zu einer gefürchteten Landplage.

§. 1127. 2. **Unterordnung. Atracheata**[9] (§. 1119, II.). Milben, welche weder in der Jugend noch im erwachsenen Zustande Tracheen besitzen.

---

1) Hirundo Schwalbe. 2) Ixodes-ähnliche. 3) ἰξώδης kleberig. 4) weil das Thier Aehnlichkeit mit den Samen der Ricinus-Pflanze hat. 5) erinaceus Igel. 6) ἀργής weiß, glänzend, ἀργής oder ἀργᾶς Schlange. 7) zurückgebogen. 8) persisch. 9) ohne Tracheen.

**8. F. Tyroglyphidae**[1] (§. 1119, 8.). Sehr kleine Milben von länglicher Form, mit glatter Haut; die Mundtheile bilden in ihrer Gesammtheit einen Mundkegel mit scheerenförmigen Kieferfühlern und 3gliederigen Kiefertastern; die 5gliederigen, ziemlich langen Beine sind unter sich und bei ♂ und ♀ gleichartig, am Ende tragen sie meistens außer einer Klaue ein sitzendes, blasenförmiges Haftläppchen; das Hinterleibsende ist bei ♂ und ♀ abgerundet; durchlaufen ein 3beiniges Larvenstadium. Schmarotzen nicht, sondern leben auf sich langsam zersetzenden, thierischen und pflanzlichen Stoffen.

**1. Tyroglyphus**[2] Latr. Körper walzenförmig, hinten abgerundet, vorn kegelförmig, meist mit einer Ringfurche zwischen dem zweiten und dritten Beinpaare; die auf dem Körper stehenden Haare sind glatt; bei den ♂ stehen (mit Ausnahme einer Art: T. passulārum) jederseits von der Afterspalte 2 Sauggruben. Etwa 10 Arten.

†* *T. siro*[3] Latr. (De Geer). Käsemilbe (F. 554.). Ringfurche vorhanden; glänzend weißlichgelb bis perlgrau; Haare kaum halb so lang wie der Körper breit; Beine ziemlich gleich lang, das erste Paar beim ♂ kräftiger und mit einem kegelförmigen Fortsatz am Innenrande des zweiten Gliedes; Länge des ♂ 0,4 mm, des ♀ 0,5 mm; Breite des ♂ 0,2 mm, des ♀ 0,3 mm; Ei 0,2 mm lang. Auf altem, trockenen Käse.

Fig. 554. Käsemilbe, Tyroglyphus siro, ♀, von unten; 50/1.

†* *T. farīnae*[4] C. L. Koch. Mehlmilbe. Körper gedrungen; wahrscheinlich ist diese Art nur eine Varietät der vorigen. In altem, muffigen Mehl, auch auf Käse.

†* *T.* (Carpoglyphus[5] Rob.) *passulārum*[6] (Her.) Gerv. Körper mehr eiförmig und ohne Ringfurche; glänzend perlgrau; Beine so lang wie der Körper breit; die Haare an den Enden der hinteren Beinpaare und am Hinterleibsende ungemein lang und fein; Länge des ♂ 0,4—0,6 mm, des ♀ 0,5—0,75 mm; Breite des ♂ 0,2—0,33 mm, des ♀ 0,25—0,35 mm; Ei 0,11—0,14 mm lang. Auf trockenen Früchten, oft in Gesellschaft mit T. siro und Glyciphāgus prunōrum.

**2. Glyciphāgus**[7] Her. Ausgezeichnet durch die Form der Haare, welche nicht glatt, sondern fein gefiedert sind; Körper ohne Ringfurche; das ♀ trägt am Hinterleibsende einen vorspringenden, röhrenförmigen, kurzen Anhang; ♂ ohne Sauggruben an den Seiten der Afterspalte. 4 Arten; die bekannteste ist:

†* *Gl. prunōrum*[8] Her. (domestĭcus[9] De Geer; cursor[10] Gerv.). Perlgrau; die Haare sind auch am Hinterleibsende kürzer als der Körper; Länge des ♂ 0,3—0,4 mm, des ♀ 0,45—0,75 mm; Ei 0,1—0,13 mm lang. Auf trockenen Früchten, auch auf trockenen anatomischen und zoologischen Sammlungsstücken.

**9. F. Dermaleichidae**[11] (§. 1119, 9.). Kleine und sehr kleine Milben von meist länglicher Form, mit fein querfaltiger Haut; Kieferfühler scheerenförmig; Taster in der Regel 3gliederig; Beine 5gliederig, unter sich meist ungleich, namentlich bei den ♂, bei welchen oft das dritte Paar stark verdickt und verlängert ist; durchlaufen ein 6beiniges Larvenstadium. Man kennt etwa 12 Gattungen mit ungefähr 80 Arten, welche fast alle auf Vögeln schmarotzen, nur einige wenige schmarotzen auf Nagethieren. §. 1128.

---

1) Tyroglyphus-ähnliche. 2) τυρός Käse, γλύφω aushöhlen, eingraben. 3) mittellateinischer Name für Milbe. 4) farīna Mehl. 5) καρπός Frucht, γλύφω aushöhlen, eingraben. 6) passŭlae getrocknete Früchte, Rosinen, von passus ausgetrocknet, dürr. 7) γλυκύς süß, φαγεῖν fressen. 8) prunus Pflaume. 9) zum Hause (domus) gehörig. 10) Läufer. 11) Dermaleichus-ähnliche.

## §. 1128. Uebersicht der wichtigsten Familien der Dermaleichĭdae.

| | | |
|---|---|---|
| Auf Säugethieren (Nagethieren) schmarotzend; | die Unterlippe sehr stark entwickelt und aus 2 beweglichen Hälften bestehend, mit welchen die Milbe sich an den Haaren ihres Trägers festhält | 1) Listrophŏrus. |
| | die hinteren Beine sind zu Klammerorganen umgebildet, mit welchen die Milbe sich an den Haaren ihres Trägers festhält | 2) Myocoōptes. |
| Auf Vögeln schmarotzend; | drittes Beinpaar des ♂ verdickt, verlängert, ohne Haftscheibe, in eine Kralle auslaufend | 3) Anālges. |
| | drittes Beinpaar des ♂ verdickt, verlängert, mit Haftscheibe, aber ohne Kralle | 4) Dimŏrphus. |

**1. Listrophŏrus**[1] Pagenst. Kieferfühler und Taster sehr klein, von oben nicht sichtbar; Körper walzig; erstes Beinpaar am längsten und zu beiden Seiten des Köpfchens entspringend, die folgenden Beinpaare kürzer, alle Beinpaare mit einer Haftscheibe; drittes Beinpaar des ♂ im Gegensatz zu den übrigen Gattungen nicht verdickt. Mehrere, auf Säugethieren schmarotzende Arten.

†* *L. Pagenstechĕri* Hall. Hinterende des Körpers beim ♂ tief eingeschnitten, beim ♀ zugespitzt; erstes Beinpaar beim ♂ mit 3, beim ♀ mit nur einer längeren Borste; Länge des ♂ 0,7 mm, des ♀ 0,9 mm. Häufig; im Pelze der Kaninchen und Eichhörnchen.

**2. Myocoōptes**[2] Clap. Mundtheile klein; Körper niedergedrückt; die vorderen Beinpaare dünn und mit Haftscheibe, das dritte und vierte (beim ♀) oder nur das dritte (beim ♂) verdickt und klammerförmig gekrümmt. Die einzige Art ist:

†* *M. musculīnus*[3] Clap. Länge 0,3 mm. Auf Mäusen und Ratten.

**3. Anālges**[4] Nitzsch (Dermaleichus[5] C. L. Koch). Erstes Beinpaar stets, zweites in der Regel mit Ellbogenfortsatz, beide stets mit Dornfortsätzen; Hinterleib nach hinten einfach zugerundet, ganzrandig. Leben auf Vögeln, namentlich Singvögeln, und ernähren sich von deren Federn. ♀ finden sich häufiger als ♂. 13 Arten.

†* *A. passerīnus*[6] De Geer. (Fig. 555.). Röthlichgrau, beim ♀ blasser als beim ♂; Hinterleibsende des ♂ ohne zahnartige Hervorragungen; zweites Glied des dritten Beinpaares beim ♂ mit 2 Zähnen bewehrt; Länge 0,45 mm. Sehr häufig; auf kleineren Singvögeln (Finken, Ammern, Lerchen u. s. w.) besonders am Halse und den Flügeldecken.

†* *A. fringillārum*[7] C. L. Koch. ♂: mit 2 kurzen, gekrümmten, zahnartigen Hervorragungen am Hinterleibsende; 6 Endborsten, die kürzer als der Hinterleib sind; 2 Paar weit auseinander stehende Schulterborsten. ♀: hinten quer abgeschnitten. Länge des ♂ 0,42 mm, des ♀ 0,45 mm. Häufig; auf verschiedenen Singvögeln (Distelfink, Grünfink, Bergfink, Goldammer, Staar u. s. w.).

Fig. 555.
Anālges passerinus, von unten; 75/1.
Oben das ♂, unten das Hinterende des ♀.

---

1) λίστρον Schaufel, Spaten, φορός Träger; wegen der Gestalt der Unterlippe. 2) μῦς Maus, κόπτω schlagen, verwunden. 3) zur Maus gehörig. 4) ἀναλγής gefühllos, grausam. 5) δέρμα Haut, λείχω lecken. 6) zum Sperling (passer) gehörig. 7) fringilla Fink.

**4. Dimŏrphus**[1] Hall. Die beiden ersten Beinpaare nur selten mit Ellbogenfortsatz, stets mit mehr oder weniger ausgebildeten Dornfortsätzen; Hinterleib stets mit tiefem, mittleren Ausschnitt. 16 Arten; leben ähnlich wie die Arten der vorigen Gattung auf Vögeln.

†* *D. colŭmbae*[2] Buchh. (**asternălis**[3] Mégn.) (Fig. 556.). ♂: die Lappen des Hinterleibes durch eine quere Furche zweitheilig; Körper gedrungen, nach hinten verjüngt; viertes Beinpaar den Hinterleibsrand beträchtlich überragend. ♀: Körper gestreckt; die beiden hinteren Beinpaare ebenso lang wie die vorderen. Länge 0,32 mm. Auf der Haustaube.

†* *D. fuscus*[4] Nitzsch (haliaĕti[5] Buchh.). ♂: Hinterleibslappen ohne quere Furche; Körper gestreckt, doppelt so lang wie breit, hinten kaum verjüngt; viertes Beinpaar erreicht bei weitem den Hinterleibsrand nicht. ♀: Körper gestreckt, nach hinten verjüngt; das vierte Beinpaar überragt das Hinterleibsende. Länge 1 mm. Auf dem Flußadler (Pandīon haliaĕtus) und dem Mäusebussard.

Fig. 556. Dimŏrphus colūmbae, ♂, von oben; 80/1.

## 10. F. Sarcoptĭdae[6]. Krätzmilben, Räudemilben (§. 1119, 10.).

§. 1129.

Sehr kleine, länglichrunde Milben mit feinquerfaltiger Haut; die Mundtheile bilden in ihrer Gesammtheit einen Mundkegel, mit scheerenförmigen Kieferfühlern und 3gliederigen Kiefertastern; die Beine sind 5gliederig, kurz oder ziemlich kurz, das Endglied trägt eine gestielte Haftscheibe oder 1—2 lange Borsten; durchlaufen ein 6beiniges Larvenstadium. Die hierher gehörigen Arten leben schmarotzend auf oder in der Haut von Säugethieren und Vögeln und rufen die unter dem Namen Krätze oder Räude bekannten Hautkrankheiten hervor.

### Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Sarcoptĭdae.

- Mundkegel kurz, breit; Beine kurz; Körper hinten ohne Fortsätze ...... 1) *Sarcŏptes.*
- Mundkegel gestreckter; Beine länger; Körper beim ♂ hinten mit 2 Fortsätzen;
  - Scheere der Kieferfühler dick, kurz; Haftscheiben der Beine kurz gestielt, blasig aufgetrieben ...... 2) *Dermatophăgus.*
  - Scheere der Kieferfühler lang; Haftscheiben der Beine schmäler und mit langem, 3gliederigen Stiel ...... 3) *Dermatocŏptes.*

**1. Sarcŏptes**[7] Latr. **Grabmilbe.** Die beiden ersten Beinpaare endigen bei ♂ und ♀ mit einer gestielten Haftscheibe, ebenso beim ♂ auch das vierte; das dritte Beinpaar des ♂ und ♀, beim ♀ auch das vierte, endigen mit einer langen Borste. Graben Gänge in der Haut ihrer Wirthe, in welchen sie sich auch fortpflanzen; ernähren sich blutsaugend.

†* *S. scabiĕi*[8] (De Geer) Latr. Krätzmilbe des Menschen (Fig. 557.). Weiß bis gelblichweiß;



Fig. 557. ♂ und ♀ der Krätzmilbe, Sarcŏptes scabiēi, von unten; 50/1.

---

1) Δίμορφος zweigestaltig; wegen der großen Verschiedenheit der ♂ und ♀. 2) colūmba Taube. 3) ohne Brustbein (sternum). 4) braun. 5) Pandīon haliaĕtus §. 283, 18. 6) Sarcŏptes-ähnliche. 7) σάρξ Fleisch, κόπτω verwunden. 8) scabies Rauheit, Räube, Krätze.

§. 1129. ♂ bis 0,23 mm lang und 0,19 mm breit; ♀ bis 0,45 mm lang und 0,35 mm breit; Ei 0,14 mm lang. In der Haut der krätzkranken Menschen, Pferde, neapolitanischen Schafe und des Löwen.

†* *Sarcōptes squamiférus*[1] Fürst. Echte Krätzmilbe der Hausthiere. ♂ 0,25—0,32 mm lang, bis 0,29 mm breit; ♀ 0,4—0,48 mm lang, bis 0,35 mm breit; Ei 0,17 mm lang. In der Haut räudiger Hunde, Schweine, Ziegen, Schafe; kommt wahrscheinlich auch beim Menschen vor. Nach ihrem Wirthe hat man diese Art in mehrere Arten (S. canis, suis, caprae, ovis) zerlegen wollen, obschon sich anatomische Gründe für eine solche Trennung nicht beibringen lassen.

†* *S. minor*[2] Fürst. (cati[3] Her.). ♂ bis 0,18 mm lang und bis 0,14 mm breit; ♀ bis 0,25 mm lang und bis 0,2 mm breit; Ei 0,1 mm lang. In der Haut räudiger Katzen und Kaninchen.

**2. Dermatophágus**[4] Fürst. (Choriōptes[5] Gerv.; Symbiōtes[6] Gerl.). Alle 4 Beinpaare endigen beim ♂ mit einer gestielten Haftscheibe; beim ♀ sind bis zur Begattung nur an den beiden ersten Beinpaaren Haftscheiben, an den zwei hinteren Beinpaaren aber je 2 lange Endborsten vorhanden; nach der Begattung besitzt das ♀ auch am vierten Beinpaare statt der Endborsten eine Haftscheibe. Halten sich auf der Oberfläche der Haut auf und ernähren sich, indem sie junge Epidermiszellen zernagen; sie gehen in der Regel nicht auf die Haut des Menschen über.

†* *D. commūnis*[7] Zürn. (spathiférus[8] Mégn.). Fußräudenmilbe (Fig. 558.). Zerfällt in 2 Unterarten: a. *D. equi*[9] *et bovis*[10] Gerl.; ♂ bis 0,34 mm lang und bis 0,3 mm breit; ♀ bis 0,42 mm lang und bis 0,27 mm breit; Ei 0,16 mm lang; erzeugt lokale Räude, namentlich die Fuß- und Steißräude, bei Pferden und Rindern. — b. *D. ovis*[11] Zürn; ♂ bis 0,31 mm lang und bis 0,25 mm breit; ♀ 0,37—0,4 mm lang und bis 0,26 mm breit; erzeugt die Fußräude der Schafe.

Fig. 558. Dermatophágus commūnis, ♂, von oben; 75/1.

†* *D. felis*[12], *canis*[13] *et cunicŭli*[14] Zürn. Ohrräudenmilbe. Zerfällt in 3 Unterarten: a. *D. felis*[12] Hub.; ♂ 0,31 mm lang; ♀ 0,45 mm lang; an Katzen. — b. *D. canis*[13] Bendz; ♂ 0,23 mm lang und 0,2 mm breit; ♀ 0,3 mm lang und 0,2 mm breit; an Hunden. — c. *D. cunicŭli*[14] Zürn; etwas größer als die vorige Unterart; an Kaninchen. Alle 3 Unterarten verursachen bei ihren Trägern die sogen. Ohrräude (d. h. Entzündungszustände im Inneren des äußeren Gehörganges und des Ohrmuschelgrundes).

**3. Dermatocóptes**[15] Fürst. (Psorōptes[16] Gerv.; Dermatodēctes[17] Gerl.). **Saugmilbe.** Unterscheidet sich von der sehr nahe verwandten vorigen Gattung durch die in der Uebersicht angegebenen Merkmale. Halten sich auf der Oberfläche der Haut ihrer Wirthe auf, ohne wie die Sarcōptes-Arten Gänge zu bohren; hinter Oberhautschuppen oder Haaren setzen sie sich fest, durchstechen die Oberhaut und ernähren sich saugend. Scheinen auf der Haut des Menschen keine Krätze hervorrufen zu können.

†* *D. commūnis*[7] Fürst. (equi[9], bovis[10], ovis[11] Gerl.; longirōstris[18] Mégn.). Saugkrätzmilbe der Hausthiere, gemeine Räudemilbe (Fig. 559 und 560.). ♂ bis 0,52 mm lang und bis 0,3 mm breit; ♀ bis 0,62 mm lang und bis 0,29 mm breit; Ei 0,2 mm lang. Auf der Haut des Schafes, Rindes und Pferdes, hier Räude erzeugend.

†* *D. cunicŭli*[14] Zürn. ♂ bis 0,72 mm lang und bis 0,52 mm breit; ♀ bis 0,8 mm lang und bis 0,56 mm breit; Ei 0,28 mm lang. Am Ohre der Kaninchen; verursacht Entzündungen.

---

1) Squama Schuppe, ferre tragen. 2) kleiner. 3) catus Katze, Kater. 4) δέρμα Haut, φαγεῖν fressen. 5) von χόριον Haut. 6) συμβιώτης in Gesellschaft lebend. 7) gemein. 8) spatha Spatel, ferre tragen; wegen der spatelförmigen Borsten an den Fortsätzen des Hinterleibes (des ♂). 9) equus Pferd. 10) bos Rind. 11) ovis Schaf. 12) felis Katze. 13) canis Hund. 14) cunicŭlus Kaninchen. 15) δέρμα Haut, κόπτω verwunden. 16) von ψώρα Krätze. 17) δέρμα Haut, δήκτης einer der beißt. 18) longus lang, rostrum Schnabel.

Fig. 559.
Dermatocōptes commūnis, ♂, von unten; 75/1.

Fig. 560.
Dermatocōptes commūnis, ♀, von unten; 75/1.

**11. F. Demodicidae**[1]. **Haarbalgmilben** (§. 1119, 11.). §. 1130.
Körper sehr klein, wurmförmig gestreckt, am hinteren Ende zugespitzt; Haut namentlich am Hinterleibe fein quergestreift; an den stummelförmigen Beinen lassen sich 3 Abschnitte nachweisen: ein dreieckiges Hüftglied, eine kegelförmige Schiene und ein mit 2 Klauen versehenes Fußglied; die Mundtheile sind äußerst klein. Die einzige Gattung ist:

**1. Demŏdex**[2] Ow. Mit den Merkmalen der Familie. Leben einzeln oder gesellig in den Haarbälgen und Talgdrüsen der Säugethiere, in welchen sie mit dem Kopfe nach unten gerichtet stecken; sie verursachen oft hirsekorn- bis haselnußgroße Knötchen und geschwürige Stellen in der Haut. Außer der am längsten (seit 1842) bekannten Art, D. folliculōrum homĭnis, unterscheidet man neuerdings noch mehrere andere Arten.

†* *D. folliculōrum*[3] *homĭnis*[4] (Sim.) Henle. **Balgmilbe des Menschen** (Fig. 561.). ♂ 0,3 mm lang und 0,04 mm breit; ♀ bis 0,4 mm lang und bis 0,05 mm breit; Ei herz- oder spindelförmig, 0,08 mm lang und 0,04 mm breit; 6beinige Larve 0,12 mm lang; 8beinige Jugendform bis 0,36 mm lang. Findet sich in der Gesichtshaut des Menschen, seltener an anderen Hautstellen; scheint hier sogen. Mitesser (Comedonen) zu verursachen, kann aber auch Pusteln hervorrufen.

†* *D. folliculōrum*[3] *canis*[5] Tulk. **Balgmilbe des Hundes.** ♂ 0,22—0,25 mm lang und 0,045 mm breit; ♀ 0,25—0,3 mm lang und 0,045 mm breit; Ei spindel- oder herzförmig, 0,07—0,09 mm lang und 0,025 mm breit; 6beinige Larve 0,11 mm lang; 8beinige Jugendform 0,19 mm lang. In der Haut der Hunde, kann aber auch auf den Menschen übertragen werden. Verursacht einen stark juckenden Pustelausschlag, der sich beim Hunde zu der sogen. Balgmilbenräude (Acărus-Räude) entwickelt, die meist unheilbar ist und den betreffenden Hund unter starker Abmagerung zu Grunde gehen läßt.

* *D. phylloīdes*[6] Csokor. **Balgmilbe des Schweines.** ♂ 0,22 mm lang und 0,05 mm breit; ♀ 0,24—0,26 mm lang und 0,066 mm breit; Ei oval, 0,10—0,11 mm lang und bis 0,034 mm breit; 6beinige Larve 0,13—0,14 mm lang; 8beinige Jugendform 0,22—0,28 mm lang. In der Haut der Schweine, in eiterigem Pustel-Ausschlag.

Fig. 561.
Demŏdex folliculōrum, von unten; 200/1.

---

1) Demŏdex-ähnliche. 2) δέμας Körper, δήξ Wurm. 3) follicŭlus kleiner Sack, Balg, hier so viel wie Haarbalg. 4) homo Mensch. 5) Hund. 6) φυλλοειδής blattförmig.

* *Demŏdex cati*[1] Leyd. **Balgmilbe der Katze.** Um 1/4 kleiner als D. folliculōrum canis. In der Haut der Nase und des Ohres der Hauskatze.

§. 1131. **12. F. Phytoptĭdae**[2]. **Gallmilben** (1119, 12.). Körper sehr klein, ähnlich geformt wie bei der vorigen Familie, mit langem, fein quergestreiften Hinterleibe; die beiden hinteren Beinpaare zu kleinen Stummeln oder borstentragenden Wärzchen verkümmert; die beiden vorderen Beinpaare 5gliederig, am Ende mit Borsten und Kralle oder einem Haftorgan. Die Länge der hierher gehörigen Formen schwankt zwischen 0,15—0,28 mm. Ihre Naturgeschichte ist noch nicht hinlänglich aufgeklärt. Gewöhnlich rechnet man alle bis jetzt bekannten Arten zu einer einzigen Gattung: **Phytōptus**[3] Duj. Alle schmarotzen an Pflanzen und erzeugen verschiedenartige, zum Theil gallenförmige Mißbildungen, welche früher für Pilzbildungen gehalten wurden und neuerdings mit dem Namen Phytopto-Cecidien bezeichnet werden. (Näheres über die durch Gallmilben verursachten Mißbildungen siehe in Synopsis der Botanik, 3. Aufl. I. §. 269.). Zu den bekannteren Arten gehören die 3 folgenden:

Fig. 562. Phytōptus vitis; stark vergrößert. 1 und 2 die beiden vorderen, 3 und 4 die beiden verkümmerten hinteren Beinpaare. a Eierstock; b After.

†* *Phytōptus vitis*[4] Land. (Fig. 562.). Verursacht an der Oberfläche der Rebenblätter eigenthümliche krankhafte Ausbuchtungen von wulstiger Gestalt, die an der Unterseite, manchmal auch an der Oberseite, mit einem weißröthlichen Filz überzogen sind.

†* *Ph. tiliae*[5] Duj. Verursacht die sogen. Beutelgallen auf den Lindenblättern.

†* *Ph. piri*[6] Sorauer. Länge 0,19 mm, Breite 0,05 mm. Erzeugt an Birnblättern die sogen. Milbensucht, wobei die Blätter ein pockiges, blatternartiges Aussehen bekommen; die Pocken sind anfangs gelblich, später braun bis schwarz.

§. 1132. **VIII. O. Tardigrăda**[7] (Stelechopŏda[8]). **Wasserbärchen** (§. 1081, 8.). Hinterleib mit der Kopfbrust zu einem wurmförmigen, gestreckten, nicht deutlich gegliederten Körper verschmolzen; Beine stummelförmig, ungegliedert, das vierte Paar an das Hinterende des Körpers gerückt und nach hinten gerichtet; zwischen Moos oder im Wasser lebend; Zwitter.

Literatur über Wasserbärchen: Doyère, Mémoire sur les Tardigrades. Annal. des scienc. nat. 2. Sér. T. XIV. — Schultze, C. A. S., Macrobiotus Hufelandii. Berlin 1834. — Derselbe, Echiniscus Bellermanni. Berlin 1840. — Derselbe, Echiniscus Creplini. Greifswald 1861. — Kaufmann, Th., Ueber Entwickelung und systematische Stellung der Tardigraden. Zeitschr. f. wiss. Zoologie III. 1851. — Greeff, R., 2 Abhandlungen über Bärthierchen. Arch. f. mikrosk. Anatomie. I. u. II. 1865 u. 1866. — Schultze, M., Echiniscus Sigismundi. Arch. f. mikrosk. Anat. II. 1866.

Die 8 kurzen Stummelbeine endigen mit 2—4 Krallen. Das centrale Nervensystem besteht aus einem Schlundringe und dem Bauchmarke, welches 4 hintereinander gelegene Ganglien besitzt, die durch doppelte Längscommissuren miteinander verbunden sind; 2 kleine Punktaugen liegen vor dem ersten Beinpaare. Der Darmkanal beginnt am Munde mit einer Saugröhre, welche 2 hervorschiebbare, stiletförmige Stäbe (sogen. Mundspieße) umschließt und das Secret zweier Speicheldrüsen aufnimmt (Fig. 563.); dann folgt ein muskulöser Schlund und ein geräumiger, oft mit Blindsäckchen besetzter Magendarm. Besondere Athmungs- und Circulationsorgane sind nicht vorhanden. Durch ihre Zwitterigkeit unterscheiden sie sich von allen anderen Arachnoideen; die Geschlechtsorgane bestehen aus einem unpaaren Eierstock und einem Paar Hodenschläuchen und münden in den Afterdarm. Die verhältnismäßig großen, aber wenig zahlreichen Eier werden einzeln oder während der Häutung des Thieres abgelegt und bleiben in letzterem Falle bis zum Ausschlüpfen in der abgestreiften Haut liegen. — Diese kleinen, fast nur

1) Catus Kater, Katze. 2) Phytōptus-ähnliche. 3) verstümmelt aus Phytocōptes; φυτόν Pflanze, κόπτω verwunde. 4) vitis Weinstock. 5) tilia Linde. 6) pirus Birnbaum. 7) tardus träge, gradus Schritt. 8) στέλεχος Stumpf, Stummel, πούς Bein.

mit Hülfe des Mikroskopes wahrnehmbaren Thierchen bewegen sich langsam kriechend §. 1132. im Wasser und an feuchten Stellen; in ihrer plumpen, kurzbeinigen Gestalt und ihren Bewegungen erinnern sie entfernt an Bären, daher die Bezeichnung „Wasserbärchen" oder „Bärthierchen". Man findet sie zwischen Moos und Algen auf Dachziegeln, in Dachrinnen, an und in Gewässern. Ihre Nahrung besteht theils in Pflanzentheilen (kleinen Algen, Wurzelfasern u. s. w.), theils in kleinen Thierchen, namentlich in Räderthierchen. Aehnlich wie letztere verfallen sie durch Eintrocknung in eine Art Scheintod, aus welchem sie durch Anfeuchtung wieder aufleben. Alle Arten (es sind etwa 15 bekannt) werden zusammengefaßt in die eine Familie:

## F. Arctiscoidĕae[1]. Mit den Merkmalen der Ordnung.

**1. Arctiscon**[2] Schr. (Milnesĭum Doy.). Kopfgegend mit 2 sehr kurzen, tasterförmigen Fortsätzen; Haut weich, durch quere Furchen in Ringe getheilt, ohne fadenförmige Anhänge; Beine mit 4 Klauen (2 großen und dahinter 2 kleineren). Die einzige Art ist:

* *A. Milnĕi* S. Schultze (tardigrădum[3] Doy.). Körper hinten etwas mehr verschmälert als vorn, leicht bräunlichgelb, durchscheinend; das hinterste Beinpaar kürzer als die übrigen; Länge 0,5—0,6 mm. Im Moos und Sand der Dächer; die Eier werden in die abgestreifte Haut abgelegt.

**2. Macrobiótus**[4] S. Schultze. Kopfgegend ohne tasterförmige Fortsätze; Haut weich, ohne deutliche Ringe, ohne fadenförmige Anhänge; Beine mit 2—4 Klauen; Schlundkopf mit Kauplättchen oder Stäbchen. 5 Arten, von denen nur eine (M. macrŏnyx) im Wasser lebt.

* *M. Hufelandii* S. Schultze. Körper mehr oder weniger cylindrisch, Kopfende mehr verschmälert als das Hinterende, farblos bis graugelb; Augen schwarz; Beine mit je 2 Doppelklauen; Länge 0,5 bis 0,7 mm. Häufigste Art der ganzen Ordnung; zwischen Moos, Flechten und Sand auf Dächern, Gemäuer, Felsen, an sonnigen Stellen. Die 0,06—0,07 mm großen, kugeligen Eier werden einzeln abgelegt.

* *M. Schultzĕi* Greeff (F. 563.). Sehr nahe verwandt mit der vorigen Art, aber ohne Augen; Länge bis 0,8 mm. Unter dünnem Sedum und Grasrasen auf altem Gemäuer bei Bonn.

* *M. macrŏnyx*[5] Duj. 2 schwarze Augen; Beine mit je 2 Klauen, welche bis zur Wurzel gespalten

Fig. 563.
Uebersicht über die Organisation von Macrobiŏtus Schultzĕi; 100/1.
a Mund; b Mundspieße; c Schlundkopf; d Speicheldrüsen; e Magen; f Eierstock; g Samenblase; h Hoden; i zellige Körperchen in der Leibeshöhlenflüssigkeit. I—IV die 4 Beinpaare.

1) Arctĭscon-ähnliche. 2) von ἄρκτος Bär; wegen der an einen plumpen Bären erinnernden Körpergestalt. 3) tardus langsam, träge, gradus Schritt. 4) μακρόβιοτος lange lebend. 5) μακρός groß, ὄνυξ Kralle.

sind und noch eine kleine Nebenklaue tragen; Länge bis 1 mm. Sehr verbreitet und häufig in fließenden und stehenden Gewässern; legt seine Eier (bis zu 30) in die abgestreifte Körperhaut.

**8. Echiniscus**[1] S. Schultze (Emydium[2] Doy.). Körper mit gegliedertem Rückenpanzer und mit einigen kürzeren oder längeren und dann fadenförmigen Fortsätzen; Beine mit 4 oder mehr ungetheilten Klauen. 5 Arten.

*E. testūdo*[3] Doy. (Fig. 564.). Undurchsichtig, rothbraun; Panzer wohlentwickelt und mit langen, fadenförmigen Anhängen; Länge 0,3—0,33 mm. Im Moose der Dächer; in Paris sehr häufig; die Eier werden in die abgestreifte Haut abgelegt.

* *E. Sigismūndi* M. Schultze. Panzerung des Rückens nur sehr schwach entwickelt; Fortsätze des Rückens sehr kurz, dornförmig; Beine mit je 7—9 ungetheilten Klauen; farblos, durchsichtig; Länge 0,2 mm. An der Küste der Nordsee an Pfählen im Bereiche der Ebbe und Fluth.

Fig. 564.
Emydium testūdo, von oben; 120/1.

§. 1133. **IX. O. Linguatulīna**[4]. **Zungenwürmer** (§. 1081, 9.). Hinterleib mit der Kopfbrust zu einem wurmförmig gestreckten, oberflächlich quer geringelten Körper verschmolzen; keine Mundwerkzeuge; statt der Beine 2 Paar bewegliche Klammerhaken in der Umgebung des Mundes; leben schmarotzend in Säugethieren und Reptilien; getrenntgeschlechtlich.

Literatur über Zungenwürmer: Leuckart, R., Bau und Entwicklungsgeschichte der Pentastomen. Leipzig u. Heidelberg 1860.

Die dichten Ringel des meistens abgeflachten Körpers gehören nur der obersten Hautschicht an und sind kein Ausdruck einer eigentlichen Gliederung. Die in der Umgebung des Mundes stehenden 4 Klammerhaken sind als Endklauen von eben so viel verkümmerten Beinen aufzufassen, welche den beiden hinteren Beinpaaren der übrigen Arachnoideen entsprechen; sie können in schlitzförmige Gruben zurückgezogen werden und bestehen aus dem eigentlichen Haken und einer länglich-viereckigen Basalplatte, auf welcher der Haken beweglich aufsitzt. Das centrale Nervensystem besteht nur aus einem Schlundringe, in welchen unter dem Schlunde ein Nervenknoten eingeschaltet ist. Augen fehlen. Der Darm verläuft geradegestreckt von dem an der Unterseite des Vorderendes befindlichen Munde zu dem am Hinterende gelegenen After. Besondere Athmungs- und Circulationsorgane sind nicht vorhanden. Die ♂ sind viel kleiner als die ♀ und ihre mit doppeltem Begattungsorgane ausgestattete Geschlechtsöffnung liegt nahe hinter dem Munde, während die Geschlechtsöffnung des ♀ an das hintere Körperende in die Nähe des Afters gerückt ist. Ueber die Entwickelung und Lebensweise vergleiche die unten bei *P. taenioīdes* gemachten Angaben. Man kennt nur eine Familie:

**F. Pentastomĭdae**[5]. Mit den Merkmalen der Ordnung. Die einzige Gattung ist:

1) Verkleinerungswort von ἐχῖνος Igel. 2) Verkleinerungswort von ἐμύς Wasser- oder Sumpfschildkröte. 3) Schildkröte; wegen des aus mehreren Stücken zusammengesetzten Rückenpanzers. 4) von lingŭa Zunge; wegen der Körperform. 5) Pentastŏmum-ähnliche.

**Pentastŏmum**[1] Rud. (Linguatŭla[2] Froel.). Mit den Merkmalen der Ordnung. Es sind bis jetzt etwa 15—20 Arten (zum Theil nur unvollständig) bekannt.

* *P. taenioïdes*[3] Rud. Gemeiner Zungenwurm (Fig. 565.). Körper platt, sehr lang, hinten viel schmäler als vorn, am Seitenrande wie gezähnelt; Farbe weiß (♂) oder weißlichgrau mit röthlichem Schimmer (♀); Zahl der Ringel etwa 90; Länge des ♂ 18—26 mm, des ♀ 70 bis 130 mm; vordere Breite des ♂ 3—4 mm, des ♀ 8—10 mm. In der Nasen- und Rachenhöhle des Hundes, Wolfes und Pferdes. Ein reifes ♀ enthält etwa eine halbe Million Eier, welche $0{,}09$ mm lang und $0{,}07$ mm breit sind. Durch das Niesen der mit P. taenioïdes behafteten Thiere kommen die Eier (mit fertigen Embryonen) ins Freie an Pflanzen und Nahrungsstoffe aller Art. Von hier aus werden sie von den gleich zu erwähnenden Trägern der Jugendform aufgenommen; die aus der Eihülle frei gewordenen Embryonen durchbrechen deren Darm- oder Magenwand und kapseln sich in der Lunge oder Leber oder unter dem Bauch- oder Brustfell ein, um sich im Innern der Kapseln in einer Zeit von etwa 6 Monaten zu der Jugendform umzugestalten. Diese Jugendform wurde früher als besondere Art unter dem Namen P. denticulātum[4] Rud. beschrieben; sie findet sich in Kapseln unter dem Bauch- und Brustfell des Hammels, Ochsen, der Katze, des Löwen, des Menschen (hier selten), ferner in der Lunge und Leber des Hasen und Kaninchens; Körper platt, länglich, hinten schmäler, vorn und hinten ausgebuchtet, mit queren Reihen kleiner Dörnchen; Zahl der Ringel etwa 80; Länge 4—5 mm; Breite $1{,}2$—$1{,}3$ mm; unterscheidet sich auch durch die Form seiner Klammerhaken von dem erwachsenen P. taenioïdes, indem jeder Klammerhaken einen kleinen Nebenhaken besitzt. Schließlich durchbricht das P. denticulātum seine Kapsel, gelangt gewöhnlich durch die Luftröhre seines Wirthes nach außen und muß dann von einem Hunde oder Wolfe eingeschnüffelt werden, um sich in dessen Nasen- oder Rachenhöhle in einigen Monaten in ein geschlechtsreifes P. taenioïdes zu verwandeln.

Fig. 565.
Jugendform (Pentastŏmum denticulātum) von Pentastŏmum taenioïdes, von unten; 6/1.
Vorn erkennt man die Mundöffnung und die 2 Paar Klammerhaken.

*P. monilifōrme*[5] Dies. Körper cylindrisch, mit etwa 26 Anschwellungen, die ihm ein perlschnurförmiges Aussehen geben, milchweiß; Länge des ♂ 1—5 cm, des ♀ 2—10 cm. In den Lungen und der Leibeshöhle verschiedener Schlangen (Python, Boa, Crotălus), Krokodile und großer Eidechsen.

## Anhang zu den Arachnoidĕa.

**I. Myzostomĭdae**[6]. Im Anschluß an die Arachnoideen, insbesondere §. 1134. an die beiden letzten Ordnungen der Tardigraden und Linguatulinen, ist die eigenthümliche Gruppe der Myzostomĭdae[6] zu erwähnen. Ihre Verwandtschaftsbeziehungen sind zwar noch nicht nach allen Richtungen aufgeklärt, indessen ist es doch wenigstens sehr wahrscheinlich geworden, daß sie hier ihre richtige systematische Stellung finden. Die wichtigsten Merkmale derselben sind folgende: Körper scheibenförmig, äußerlich ungegliedert, höchstens 4,5 mm lang; der Umriß des Körpers ist rund oder elliptisch, hinten bisweilen tief eingeschnitten, der Rand gezackt oder mit ganz kleinen Wärzchen oder bis 1 mm langen, beweglichen Cirren besetzt. Der Rücken ist flach oder gewölbt, glatt oder mit feinen Höckerchen besät und gelb, roth, braun oder schwarz gefärbt. Die verwaschen gefärbte Bauchseite trägt am Vorderende den Mund, aus welchem ein röhrenförmiger Rüssel (Schlundrohr) hervorgestreckt werden kann. Hinter dem Munde folgen in 2 dem Körperrande parallelen Reihen 5 Paar ungegliederte Beinstummel, die mit einem vorstreckbaren Hakenapparat ausgestattet sind (jeder Hakenapparat besteht aus einem spitzen, langgestielten Haken, einem Stützstab für diesen und meist 1—3 Ersatzhaken). Nach außen von den Beinstummeln liegen jederseits, den Zwischenräumen zwischen diesen

---

1) Πεντάστομος fünfmündig; weil man früher außer der Mundöffnung auch die 4 schlitzartigen Gruben, in welche die Klammerhaken zurückgezogen werden können, als eben so viele Mundöffnungen ansah. 2) lingŭa Zunge. 3) einem Bandwurm (taenia) ähnlich. 4) fein gezähnt. 5) monīle Halsband, forma Gestalt. 6) Myzostŏmum-ähnliche.

entsprechend, 4 Saugnäpfe. Das centrale Nervensystem liegt als eine längliche Nervenmasse an der Bauchseite und giebt paarige Nerven ab, von welchen das erste Paar in Form eines Schlundringes den Schlund umfaßt, ohne aber ein oberes Schlundganglion zu besitzen. Der Darm giebt jederseits mehrere verästelte Blindsäcke ab und mündet zusammen mit der weiblichen Geschlechtsöffnung in eine am Hinterende des Rückens oder des Bauches sich nach außen öffnende Kloake. Besondere Athmungs-, Circulations- und Excretionsorgane sind nicht vorhanden. Fast alle sind Zwitter und besitzen außer der eben erwähnten weiblichen Geschlechtsöffnung noch 2 männliche Oeffnungen, die einander gegenüberliegend an der Bauchseite, bisweilen an der Spitze einer hervorragenden Geschlechtsröhre, angebracht sind. In ihrer Lebensweise stimmen sie darin überein, daß sie ausschließlich im Meere vorkommen und parasitisch auf Crinoideen leben; manche Arten erzeugen an ihren Wirthen gallenähnliche, blasige Anschwellungen, in deren Innenraume sie schmarotzen. Es sind bis jetzt bereits 68 Arten bekannt, welche mit einer einzigen Ausnahme zu der folgenden Hauptgattung gehören.

Literatur über Myzostomen: Graff, L. v., Das Genus Myzostŏma. Leipzig 1877. — Graff, L. v., Report on the Myzostomida. In: The Zoology of the Voyage of H. M. S. Challenger. Part. XXVII. London 1884.

**Myzostŏmum**[1] F. S. Leuck. Mit den Merkmalen der Gruppe. 67 Arten; davon etwa 5 an europäischen Comatuliden; an der gewöhnlichsten europäischen Comatuliden-Art, Antēdon rosacĕa, kommen die beiden folgenden Arten vor:

*M. glabrum*[2] F. S. Leuck. (Fig. 566.). Körper fast kreisrund, undurchsichtig, am Rande mit 20 äußerst kleinen Wärzchen, oben gewölbt und mit Höckerchen, gelb bis roth, mit schwärzlichen Flecken; Beinstummel kurz, dick, mit kräftigen, stark gekrümmten Haken; Saugnäpfe rund; Kloake rückenständig; Länge bis 4 mm. Schmarotzt festsitzend auf der Mundscheibe von Antēdon rosacĕa.

Fig. 566. Myzostŏmum glabrum; $^{2}/_{1}$.

*M. cirrifĕrum*[3] F. S. Leuck. (Fig. 567.). Körper fast kreisrund, abgeplattet, oben glatt, bräunlich, mit einer durchscheinenden Randzone; Rand mit 20 längeren, beweglichen Cirren; Beinstummel dünn, lang; Saugnäpfe oval; Kloake bauchständig; Länge bis 4 mm. Schmarotzt lebhaft hin und her kriechend (oft zusammen mit der vorigen Art) auf dem Körper und den Armen von Antēdon rosacĕa und ist weit häufiger als die vorige Art.

Fig. 567. Myzostŏmum cirrifĕrum; $^{2}/_{1}$.

§. 1135. **II. Pantopŏda**[4]. **Asselspinnen.** Gliederthiere, deren Körper aus einem Schnabel, einem gegliederten Rumpfe und einem ungegliederten Hinterleibe besteht; der Rumpf trägt höchstens 7 und wenigstens 4 Paar Gliedmaßen; besondere Athmungsorgane sind nicht vorhanden; alle leben im Meere.

Literatur über Pantopoden: Quatrefages, A. de, Mémoire sur l'organisation des Pycnogonides. Annal. des scienc. nat. 3. Sér. T. IV. 1845. — Kröyer, Bidrag til kundskab om Pycnogoniderne. Naturhist. Tydskrift. 2. Ser. T. I. 1845 (übersetzt: Isis, 1846.). — Semper, C., Ueber Pycnogoniden und ihre in Hydroiden schmarotzenden Larvenformen. Arbeiten aus dem zoolog. Institut Würzburg. I. 1874. — Dohrn, A., Die Pantopoden des Golfs von Neapel. Leipzig 1881.

Diese bald den Crustaceen, bald den Arachnoideen zugerechnete, höchst eigenthümliche Gruppe von Gliederthieren wird neuerdings als eine besondere Klasse betrachtet. Ohne über die verwandtschaftlichen Beziehungen derselben eine bestimmte Ansicht ausdrücken zu wollen, stellen wir sie hier zwischen die Arachnoideen und Crustaceen. Ihr Körper besteht aus 3 Hauptabschnitten: Schnabel, Rumpf und Hinterleib. Der Schnabel ist als eine Abgliederung des vordersten Rumpf-

1) Μύζω ich sauge, στόμα Mund. 2) glatt. 3) cirrus Ranke, ferre tragen. 4) πᾶς ganz, alles, πούς Fuß, Bein.

segmentes zu betrachten; er ist bald lang, bald kurz, bald walzenförmig, bald §. 1185. tonnen- oder kegelförmig; an seiner Spitze trägt er die von 3 Lippen (einer oberen, einer rechten und einer linken) umstellte Mundöffnung und umschließt einen inneren, reusenförmigen Apparat, mit Hülfe dessen die saugend aufgenommene Nahrung eine weitere Zerkleinerung erfahren kann. Der unregelmäßig walzen- oder scheibenförmige Rumpf läßt in der Regel eine Gliederung in 4 Segmente erkennen. Das vorderste Rumpfsegment ist stets das größte und ist aus der Verschmelzung von 3 ursprünglichen Segmenten entstanden. Die Rumpfsegmente tragen an der Spitze von seitlichen Fortsätzen je ein Gliedmaßenpaar, von denen aber 1, 2 oder 3 fehlen können. Der Hinterleib sitzt dem letzten Rumpfsegmente als ein kurzer, meist aufwärts gerichteter Stummel an, auf dessen Spitze die Afteröffnung sich befindet. Von den Gliedmaßen, welche wir, ihrer Reihenfolge von vorn nach hinten entsprechend, mit den Ziffern I—VII (Fig. 568.) bezeichnen, sind nicht alle 7 Paare bei allen Arten und in allen Entwickelungszuständen derselben vorhanden; doch fehlen bei den ausgebildeten Individuen niemals die Paare IV—VII. Die Paare I—IV sitzen am ersten Rumpfsegmente; von den Paaren V—VII sitzt je eines an jedem der 3 hinteren Rumpfsegmente. Die Paare I und II helfen beim Packen und Festhalten der Beute. Das Paar III dient bei den ♂ zum Tragen der Eiersäckchen und wird deshalb auch Eierträger genannt; beim ♀ ist es entweder ohne besondere Funktion oder aber es ist ganz in Wegfall gekommen. Die Paare IV—VII sind die eigentlichen Bewegungsorgane. Das Paar I wird auch als „Kieferfühler" bezeichnet und von vielen Zoologen mit dem gleichnamigen Gliedmaßenpaare der Arachnoideen verglichen; wie letzteres erhält es seine Nerven vom oberen Schlundganglion; bei vollständiger Ausbildung besteht die Gliedmaße I aus 2 Gliedern und einer Scheere; in anderen Fällen ist eine mehr oder minder weitgehende Verkümmerung zunächst der Scheere, dann aber auch der ganzen (z. B. bei Pycnogŏnum) Gliedmaße eingetreten. Alle folgenden Gliedmaßenpaare werden vom Bauchmarke innervirt. Die Gliedmaßen des Paares II bestehen aus 4—10 Gliedern oder können auch ganz fehlen (z. B. bei den Gattungen Phoxichilidĭum, Pallēne und Pycnogŏnum); meistens werden sie in doppelt geknieter Haltung getragen. Die Gliedmaßen III werden auf der Unterseite des Körpers getragen und sind höchstens 10gliederig; während sie den ♂ aller Arten zukommen, fehlen sie den ♀ einiger Gattungen ganz (z. B. bei Phoxichilidĭum und Pycnogŏnum). Die Gliedmaßen IV—VII bestehen stets aus 9 Gliedern, nämlich 3 Wurzelgliedern, 3 langen Mittelgliedern und 3 als Ferse, Fuß und Kralle unterschiedenen Endgliedern. — Das centrale Nervensystem besteht aus dem oberen Schlundganglion und dem Bauchmarke, in dessen Zusammensetzung 8 Ganglienpaare eingetreten sind; das hinterste Ganglienpaar versorgt den Hinterleib; das vorletzte ist verkümmert; die 6 vorderen innerviren die Gliedmaßen II—VII. Von Sinnesorganen finden sich 4 Augen, welche auf einer hügelförmigen Erhebung auf der Oberseite des ersten Rumpfsegmentes angebracht sind. Der Darm giebt Paare von langen Blindsäcken ab, welche in die Gliedmaßen I und IV—VII eindringen. Besondere Athmungsorgane sind nicht vorhanden. Für die Circulation des Blutes ist ein Rückengefäß zur Ausbildung gelangt. Die Geschlechter sind stets getrennt. Die Hoden sowohl als die Eierstöcke liegen im Rumpfe und bestehen aus einem rechten und linken Hauptschlauche, die sich vor dem Hinterleibe mit einander verbinden; eigenthümlich ist nun, daß von diesen Hauptschläuchen Nebenschläuche abgehen, welche in die Gliedmaßen IV—VII eintreten. Die Nebenschläuche der Hoden dringen nie weiter als bis zur Spitze des zweiten Gliedes in die Gliedmaßen ein und münden auch in diesem Gliede; doch fehlt der Gliedmaße IV stets eine Hodenmündung und Gliedmaße V hat eine solche nur bei einigen Arten; meistens befinden sich Hodenöffnungen nur auf den Gliedmaßen VI und VII, bei Pycnogŏnum sogar nur auf Gliedmaße VII. Die Eierstöcke entwickeln bei den meisten Arten nur (Ausnahme siehe Pycnogŏnum) in ihren Nebenschläuchen reife Eier; in die Gliedmaßen dringen die Nebenschläuche der Eierstöcke weiter ein als die der Hoden, münden aber wie diese am zweiten Gliede und zwar in der Regel an den Gliedmaßen IV—VII, bei Pycnogŏnum aber nur an der Gliedmaße VII. ♂ und ♀ unterscheiden sich auch durch verschiedene sekundäre Geschlechtsmerkmale;

§. 1135. so sind bei den ♂ der Rumpf und die Wurzelglieder der Gliedmaßen IV—VII oft durch stärkere Bedornung ausgezeichnet; ferner fehlt entweder die bei den ♂ stets vorhandene Gliedmaße III bei den ♀ oder ist schwächer entwickelt; endlich besitzen die ♂ besondere Kittdrüsen im vierten Gliede der Gliedmaßen IV—VII. Die Brutpflege wird ähnlich wie bei den Lophobranchiern unter den Fischen von den ♂ übernommen, welche die Eier in kleinen Säckchen an den mittleren und Endgliedern ihrer Gliedmaßen III herumtragen. Die aus den Eiern ausschlüpfenden Jungen gleichen nur bei der Gattung Pallēne den alten Thieren, bei allen anderen Gattungen durchlaufen sie eine mehr oder weniger verwickelte Metamorphose. Bei der Gattung Phoxichilidium kommt hinzu, daß die Jungen während ihrer Metamorphose schmarotzen und zwar im Innern von Hydroidpolypen. — Die Pycnogoniden gehören ausnahmslos dem Meere an, wo sie besonders häufig in der Strandzone zwischen Pflanzen und Steinen langsam umherkriechend und kletternd angetroffen werden; doch fehlen sie auch größeren Tiefen des Meeres nicht. Es sind etwa 25 Gattungen bekannt mit ungefähr 100 Arten, welche bald (so auch hier) als eine große Familie zusammengefaßt, bald in 3—4 kleinere Familien vertheilt werden.

## F. Pycnogonidae[1]. Mit den vorhin angegebenen Merkmalen.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Pycnogonidae.

- Gliedmaße I vorhanden
  - und mit ausgebildeter Scheere versehen;
    - Gliedmaße II bei ♂ und ♀ 4—5 gliederig; Gliedmaße III 9 gliederig .......... 1) *Nymphon.*
    - Gliedmaße II fehlt;
      - Gliedmaße III 10 gliederig, bei ♂ und ♀ vorhanden und mit zahlreichen eichenblattförmigen oder feingezähnten Dornen an den Endgliedern; Gliedmaße IV des ♀ ebenso wie V—VII mit Geschlechtsorganen und deren Mündungen ........ 2) *Pallēne.*
      - Gliedmaße III 5—7 gliederig, nur beim ♂ vorhanden und mit ganz einfachen Dornen. 3) *Phoxichilidium.*
  - und (bei reifen Exemplaren) ohne Scheere; Gliedmaße II 8—10 gliederig; Gliedmaße III 10 gliederig ............ 4) *Ammothĕa.*
- Gliedmaße I fehlt, ebenso II; Gliedmaße III 10 gliederig, klein, nur beim ♂; Geschlechtsöffnungen bei ♂ und ♀ nur in Gliedmaße VII ...... 5) *Pycnogŏnum.*

**1. Nymphon**[2] Fabr. Mit den in der Uebersicht angegebenen Merkmalen; Gliedmaßen IV—VII 3—4 mal so lang wie der Körper, fadenförmig. Zahlreiche, schwer zu unterscheidende Arten, darunter 2 in der Nordsee (Helgoland).

*N. grossĭpes*[3] (Fabr.) Kröy. Länge 5—6 mm. An den nordeuropäischen Küsten.

**2. Pallēne**[4] Johnst. Körper meist sehr zart, vor Gliedmaße III halsartig eingeschnürt; Schnabel kräftig, kurz, breit; Hinterleib kurz, aufrecht; Gliedmaße I kräftig und mit großer Scheere; Beine sehr lang und dünn, mit Klaue und Nebenklauen; Hodenmündungen in Gliedmaßen V—VII; beim ♀ ist das vierte Glied der Gliedmaßen IV—VII für die nur in ihm reifenden Eier angeschwollen. Zahlreiche Arten. Die Jungen durchlaufen im Gegensatze zu allen anderen Gattungen keine Metamorphose.

* *P. brevirōstris*[5] Johnst. Körper gedrungen; Schnabel äußerst kurz; das erste Rumpfsegment ist fast so lang wie die 3 folgenden zusammen; Beine fast $2^1/_2$ mal so lang wie der Körper. In den nordeuropäischen Meeren.

---

1) Pycnogŏnum-ähnliche. 2) νύμφων Bräutigam, auch ein männlicher Vorname. 3) grossus dick, pes Fuß. 4) Παλλήνη ein weiblicher Vorname. 5) brevis kurz, rostrum Schnabel.

§. 1135.

*P. emaciāta*[1] Dohrn (F. 568.). Länge 1,25—1,5 mm. Häufig im Golf von Neapel, in geringerer Tiefe (1 bis 5 Meter).

**3. Phoxichilidium**[2] M. Edw. Körper meist walzenförmig; Schnabel stark, cylindrisch; die Gliedmaßen IV—VII endigen mit einer langen Kralle; Nebenkrallen verkümmert oder fehlen; Hodenmündungen in Gliedmaße VI und VII. Die Larven dieser Gattung kriechen nach dem Ausschlüpfen in Hydroidpolypen und durchlaufen hier ihre weitere Entwickelung. Man kennt etwa 10 Arten.

* *Ph. femorātum*[3] Rathke (coccinĕum[4] Johnst.). Der Schnabel überragt ein wenig die Gliedmaße I; Beine ungefähr 3mal so lang wie der Körper; Länge 4 mm. An der Küste von Helgoland, England, Dänemark, Norwegen.

**4. Ammothēa**[5] Leach. Körper gestreckt oder scheibenförmig; Schnabel spindel- oder tonnenförmig, beträchtlich groß; Hinterleib mäßig groß; Gliedmaße II länger als der Schnabel; Gliedmaße III 9—10gliederig, beim ♂ stärker und länger als beim ♀; Hodenmündungen nur in Gliedmaße VI und VII; die Kittdrüsen des ♂ münden auf einem röhrenförmigen Vorsprunge an der Spitze des vierten Gliedes der betreffenden Gliedmaßen; beim ♀ entwickeln sich reife Eier nur in den Nebenschläuchen der Eierstöcke. Ungefähr 12 Arten.

Fig. 568.
Pallēne emaciāta, ♂, von oben; vergrößert.
I, III—VII die Gliedmaßen; a Schnabel; b Augenhügel; c Hinterleib.

* *A. brevĭpes*[6] Hodge. Schnabel an der Spitze abgestutzt; Gliedmaße I etwa $2/3$ so lang wie der Schnabel; Beine ziemlich kurz und kräftig, mit mäßig langen Stacheln; Hinterleib verhältnismäßig lang; Länge etwas über 1 mm. Bei Helgoland und an der englischen Küste.

*A. fibulifĕra*[7] Dohrn. Beine mit wohlentwickelter Hauptkralle und Nebenkrallen; Gliedmaße II 8gliederig; Schnabel spindelförmig; beim ♂ besitzt das zweite Glied der Beine (= Gliedmaße IV—VII) jederseits 2 dorntragende Höcker; Länge 1,5 mm. Häufig im Golf von Neapel, in der Strandzone.

**5. Pycnogŏnum**[8] Brünnich. Körper massiv; Schnabel sehr stark entwickelt; Hinterleib kräftig, wagerecht nach hinten gerichtet; Gliedmaßen IV—VII kurz und sehr kräftig, endigen mit kleiner Klaue; Nebenklauen verkümmert oder ganz fehlend; beim ♀ entwickeln sich reife Eier in den Haupt- und Nebenschläuchen der Eierstöcke. 5 Arten.

* *P. litorāle*[9] Müll. Körper gedrungen; Schnabel kegelförmig; hinter dem Augenhöcker noch 4—5 Höcker hinter einander; Beine so lang wie der Körper; Länge 8 mm. An den europäischen Küsten.

---

1) Abgemagert. 2) Verkleinerungswort von φοξίχειλος (oder φοξόχειλος) mit spitzer Schnauze. 3) von femur Schenkel. 4) scharlachfarben. 5) ἄμμος Sand, θέα Göttin. 6) brevis kurz, pes Fuß. 7) fibŭla Heftnadel, Spange, ferre tragen. 8) πυκνός häufig dicht stehend, γόνυ Knie, Knoten. 9) am Meeresufer (litus) lebend.

## V. Klasse. **Crustacĕa**[1]. **Krebsthiere** (Krebse, Krustenthiere) (§. 873, V.).

§. 1136. **Hauptmerkmale:** Die Krebsthiere sind durch **Kiemen** (oder nur durch die Haut) athmende, fast ausschließlich im Wasser lebende Gliederfüßer mit einer wechselnden Zahl von Körpersegmenten; sie besitzen in der Regel **zwei Paar Fühler,** ein Paar meist tastertragende Oberkiefer, ein oder zwei Paar Unterkiefer, an welche sich meistens ein oder mehrere Paar Kieferfüße anschließen; fast stets sind ein oder mehrere Segmente der Brust mit dem Kopfe zu einer Kopfbrust vereinigt; **alle Segmente** der Brust und des Hinterleibes (mit Ausnahme des letzten) **können je ein Gliedmaßenpaar** tragen.

Literatur über Krebsthiere überhaupt: Herbst, J. F. W., Versuch einer Naturgeschichte der Krabben und Krebse. Berlin 1782—1804. — Milne-Edwards, H., Histoire naturelle des Crustacés. 3 Vol. und Atlas. Paris 1834—1840. — Dana, J., Crustacea in: United States Exploring Expedition. 2 Vol. und Atlas. Philadelphia 1852. — Zenker, W., System der Crustaceen. Archiv f. Naturgesch. 1854. — Sars, G. O., Histoire naturelle des Crustacés d'eau douce de Norvège. Christiania 1867. — Claus, C., Untersuchungen zur Erforschung der genealogischen Grundlage des Crustaceensystemes. Wien 1876. Bezüglich der übrigen zahlreichen und wichtigen Abhandlungen von C. Claus vergl. die Literaturangaben in dessen Grundzügen der Zoologie. 4. Aufl. Marburg 1880. — Huxley, T. H., Der Krebs. Eine Einleitung in das Studium der Zoologie. Leipzig 1881.

§. 1137. **Bau.** Die in ihrer Körperform äußerst vielgestaltige Klasse der Krebsthiere unterscheidet sich von den übrigen Klassen der Gliederfüßer zunächst durch ihre Athmungsverhältnisse und den damit in Zusammenhang stehenden, fast ausschließlichen Aufenthalt im Wasser; während nur selten die Athmung allein von der Haut besorgt wird, sind dafür meistens besondere, paarig angeordnete Kiemen vorhanden, welche in der Regel Umbildungen oder Anhänge der Gliedmaßen der Brust- oder auch der Hinterleibssegmente darstellen, eine schlauch-, blatt-, büschel- oder kammförmige Gestalt haben und entweder frei zu Tage treten oder von einer nur durch eine Spalte mit der Außenwelt verbundene Kiemenhöhle aufgenommen werden (Fig. 569).

Fig. 569.
Vorderleib eines Flußkrebses von der linken Seite gesehen; der Kiemendeckel ist abgeschnitten, so daß man die Kiemenhöhle mit den darin befindlichen Kiemen a, a, überblickt.

Eine andere wichtige Eigenthümlichkeit der Krebsthiere liegt in dem Umstande, daß sowohl die Zahl der Körpersegmente, als auch die Art und Weise, in welcher diese letzteren sich zu größeren Körperregionen mit einander verbinden, sehr be-

1) Von crusta Rinde, Schale, Kruste. Die Naturgeschichte der krebsartigen Thiere heißt Carcinologie von καρκίνος Krebs und λόγος Lehre.

trächtlichen Verschiedenheiten unterworfen ist; das Gleiche gilt für die Zahl und Form der Gliedmaßen, von denen an jedem Körpersegmente mit alleiniger Ausnahme des letzten je ein Paar auftreten kann, aber an den hinteren Segmenten nicht selten fehlt. Während die höher stehenden Ordnungen der Klasse in der Zahl der Körpersegmente und Gliedmaßen einigermaßen constante Verhältnisse aufweisen, gehen bei den niedriger stehenden die Schwankungen so weit, daß nicht nur die einzelnen Familien, sondern auch die Gattungen und Arten, ja in seltenen Fällen selbst die Individuen einer Art eine ungleiche Anzahl von Körpersegmenten und Gliedmaßen besitzen können. — In die Bildung des Kopfes treten in der Regel 5 Paar Segmente ein, welchen eben so viel Gliedmaßenpaare entsprechen, nämlich ein erstes und zweites Fühlerpaar, ein Ober- und zwei Unterkieferpaare. Wenn wir absehen von den auch in anderen Beziehungen abweichenden Gigantostraken (§. 1140.) und solchen Fällen, wo im erwachsenen Thiere die Fühler verkümmert sind oder fehlen (wie bei den Rankenfüßern, §. 1185.), so kann man das Vorhandensein von zwei Fühlerpaaren als ein wichtiges und durchgreifendes Kennzeichen der Krebsthiere ansehen. Die Fühler sind entweder aus einer einfachen Reihe von wenigen oder zahlreichen Gliedern gebildet, oder besitzen mehrere kräftigere Stammglieder, welche dann als Schaft im Gegensatz zu den auf sie folgenden Geißelgliedern unterschieden werden, oder der Schaft trägt statt einer Geißel, deren zwei (oder selbst drei) (Fig. 570.). Sehr oft haben die Fühler die Bedeutung als Tast- und Spür- §. 1137.

Fig. 570.

Flußkrebs von der rechten Seite gesehen.

1—13 Gliedmaßen der Kopfbrust: 1 erster Fühler; 2 zweiter Fühler; 8 dritter Kieferfuß; 9 erstes, 10 zweites, 11 drittes, 12 viertes, 13 fünftes Brustbein; 19 sechstes Hinterleibsbein; XIV vierzehntes Körpersegment = erstes Hinterleibssegment; XIX neunzehntes Körpersegment = sechstes Hinterleibssegment; d Endsegment (Aftersegment, telson); a linkes Auge; r Stirnschnabel (rostrum); b Querfurche der Kopfbrust; c Kiemengegend.

organe mehr oder weniger verloren und sind unter entsprechender Umänderung ihrer Form zu Ruder-, Greif- oder Klammerorganen geworden. Beide Fühlerpaare stehen entweder hinter einander oder das erste Paar steht über und zugleich nach innen (der Medianebene näher) als das zweite; daher kommt es, daß die Fühler des ersten Paares auch vordere oder obere oder innere, die des zweiten Paares auch hintere oder untere oder äußere genannt werden. Auf die Fühler

§. 1137. folgen an der Unterseite des Kopfes die Kiefer (Fig. 571—573.), die nach vorn von einer unpaaren Oberlippe begrenzt werden, welch' letztere hier eben so wenig wie bei den Insekten auf ein Gliedmaßenpaar zurückzuführen ist. In der Regel sind 3 Paar Kiefer zur Ausbildung gelangt: 1) ein Paar im allgemeinen kräftig entwickelte, bezahnte Oberkiefer (Mandibeln), die meistens einen gegliederten Tasteranhang (palpus mandibularis) tragen; 2) zwei Paar schwächere Unterkiefer (Maxillen), an welchen gleichfalls Taster auftreten können (palpi maxillares); zwischen die Oberkiefern und das erste Unterkieferpaar schiebt sich

Fig. 571—576.
Mundtheile des Flußkrebses; sämmtliche Figuren stellen die Theile der linken Körperhälfte von außen gesehen dar; 3/2.
a Kaulade oder der ihr entsprechende Abschnitt; b Taster; c Kiemenabschnitt.

Fig. 571. Oberkiefer.

Fig. 572. Erster Unterkiefer. Fig. 573. Zweiter Unterkiefer. Fig. 574. Erster Kieferfuß.

Fig. 575. Zweiter Kieferfuß. Fig. 576. Dritter Kieferfuß.

sehr oft eine deutliche Unterlippe ein, welche indessen in scharfem Gegensatze zu dem gleichnamigen Organ der Insekten hier niemals durch Umbildung und Verschmelzung eines Gliedmaßenpaares zustande kommt, sondern ebenso wie die Oberlippe ein unpaares Gebilde eigener Art ist. Auf die Unterkiefer folgen ein (Amphipoden, Isopoden) oder mehrere (bei den Cumaceen 2, bei den Decapoden (Fig. 574 bis 576.) 3, bei den Stomatopoden 5) Beinpaare, welche in ihrer Gestalt einen Uebergang von der Form der tastertragenden Kiefer zu der Form der eigentlichen Brustbeine (der Beine im engeren Sinne) darstellen und deshalb als Kieferfüße (Kieferbeine, Beikiefer, pedes maxillares) bezeichnet werden. Diejenigen Brustringe, deren Gliedmaßen zu Kieferfüßen geworden sind, verschmelzen gewöhnlich mit dem Kopfe und bilden auf solche Weise eine Kopfbrust (cephalothorax). Die Verschmelzung kann sich aber auch auf die folgenden, ja sogar auf alle Brustsegmente (wie bei den meisten Decapoden) erstrecken, so daß wenigstens am Rücken und an den Seiten des Thieres die Segmentirung der Brust ganz verschwindet;

auch in diesem Falle wendet man die Bezeichnung Kopfbrust an. Es ergiebt sich §. 1137. daraus, daß der bei den verschiedenen Ordnungen der Krebsthiere als Kopfbrust bezeichnete Körperabschnitt eine ungleiche Anzahl von Segmenten in sich begreift und demnach keinen gleichwerthigen Bezirk darstellt. Die Zahl der nicht zu Kieferfüßen umgebildeten Beinpaare der Brust zeigt nicht minder große Schwankungen als ihre Form. Während bei den Ostracoden nur 2 vorhanden sind, besitzen die Stomatopoden 3, die Copepoden 4 oder 5, die Decapoden 5, die Cirripedien 6, die Cumaceen ebenfalls 6, die Isopoden und Amphipoden 7 und die Branchiopoden eine noch größere Anzahl. Der Form nach sind sie bald breite, blattförmige Schwimmbeine (bei den Phyllopoden) oder zweiästige Ruderbeine (bei den Copepoden) oder gleichfalls gespaltene, rankenförmige Strudelorgane (bei den Cirripedien) oder sie sind zum Gehen, Laufen, Kriechen, Greifen und Anklammern eingerichtet (z. B. bei den Decapoden, Isopoden, Amphipoden) und endigen dann oft mit einer Scheere oder einer Greifhand. Die Scheere kommt dadurch zustande, daß das vorletzte Glied des Beines sich in einen Fortsatz (= unbeweglicher Finger der Scheere) verlängert, gegen welchen das letzte Glied (= beweglicher Scheerenfinger) bewegt wird; bei der Greifhand dagegen verbreitert sich gewöhnlich das vorletzte Glied und besitzt eine scharfe oder furchenartig vertiefte oder gezähnte Seitenkante, gegen welche das Endglied wie eine Taschenmesserklinge gegen ihren Griff eingeschlagen werden kann. Der Hinterleib, welcher häufig in seiner Gesammtform eine schwanzartige Verschmälerung des Körpers darstellt, ist nicht immer deutlich von der Brust gesondert und besteht ebenso wie diese bald aus einer kleineren, bald aus einer größeren Anzahl von Segmenten, welche entweder je ein Gliedmaßenpaar tragen oder gliedmaßenlos (z. B. bei den Copepoden) sind; das letzte, in der Regel den After umschließende Segment (Aftersegment, telson) besitzt niemals Gliedmaßen und hat bald eine abgeplattete, bald eine gegabelte (dann als furca bezeichnete) Gestalt. Noch häufiger als die Brustbeine sind die Hinterleibsbeine zweiästig, im übrigen aber von sehr verschiedener Gestalt, bald zum Schwimmen, bald zum Springen, bald zu Athmungsorganen oder zum Tragen der Eier oder als Hülfsorgane der Begattung eingerichtet. — Nicht selten entfernt sich der Körper, namentlich für die oberflächliche Betrachtung, sehr weit von dem Aussehen eines segmentirten Thieres. Es geschieht dies auf der einen Seite sehr häufig durch die Ausbildung einer den Körper mehr oder weniger umhüllenden, schildförmigen oder 2klappigen oder mantelartigen, nicht selten auch noch verkalkten Schale (Ostracŏda, Phyllopŏda, Cirripedĭa), auf der anderen Seite durch ein im Zusammenhange mit einer schmarotzenden Lebensweise aufgetretenes Schwinden der Segmentgrenzen und der Gliedmaßen (bei den parasitischen Isopoden, Copepoden und Cirripedien). — Das centrale Nervensystem besteht wie bei allen Gliederfüßern aus dem Gehirn und dem damit durch einen Schlundring verbundenen Bauchmarke; letzteres stellt oft nur eine einzige, dicht zusammengedrängte Ganglienmasse dar, während es in den meisten Fällen aus einer größeren Anzahl gesonderter und oft deutlich strickleiterförmig angeordneter Ganglien besteht. Von Sinnesorganen sind Augen fast immer vorhanden, aber von sehr mannigfaltiger Form; bald sind sie einfache Punktaugen, bald zusammengesetzte Augen und im letzteren Falle entweder mit glatter oder mit facettirter Cornĕa ausgestattet. In der Regel sind sie auf den Kopf beschränkt, wo sie als ein Paar Seitenaugen oder als ein unpaares Stirnauge vorkommen; nur bei der Familie der Euphausĭdae (§. 1160) kommen auch an Brust und Hinterleib Augen vor. Bei den höheren Krebsen (den Podophthalmăta, Stomatopŏda und Nebalĭae) sind die Augen auf beweglichen Stielen angebracht, welche von manchen Zoologen mit Unrecht als ein besonderes Gliedmaßenpaar betrachtet worden sind. Bei parasitischen oder festsitzenden oder im Dunkeln lebenden Arten tritt bei den Crustaceen wie in anderen Klassen eine Rückbildung der Sehorgane ein, welche bis zu deren völligem Schwunde gehen kann. Weniger allgemein verbreitet sind die Gehörorgane; bei den Decapoden finden sie sich in Gestalt offener oder geschlossener Hörbläschen im Wurzelgliede der ersten Fühler, bei den Mysideen (§. 1159.) als geschlossene Hörbläschen in den Seitenplatten der Schwanzflosse. Als Geruchsorgane (Spürorgane) deutet man zarte Haare und eigenthümlich geformte Fäden,

§. 1137. welche sich bei den meisten Crustaceen, namentlich bei den ♂, an dem ersten Fühlerpaare vorfinden. — Während bei den Rhizocephalen und den Zwergmännchen einiger anderen Cirripedien die **Verdauungsorgane** (Fig. 577.)

Fig. 577. Längsschnitt durch einen Flußkrebs, ♀, zur Erläuterung der Lage der wichtigsten Organe.

a Stirnschnabel; b Mund; c Kaumagen; d Leber; e Darm; f After; g Herz; h Eierstock; i Geschlechtsöffnung im Basalgliede des dritten Beinpaares; k Bauchmark; $pm^3$ dritter Kieferfuß; $p^1$ erstes Beinpaar (ebenso wie die 4 folgenden abgetrennt).

gänzlich fehlen, besitzen alle übrigen Crustaceen einen wohlentwickelten Darm, an welchem sich meistens Speiseröhre, Mitteldarm und Enddarm deutlich unterscheiden lassen; nur selten (wie z. B. bei einigen Cladoceren) ist der Darm gewunden, in der Regel verläuft er ohne Windungen zum After. Da der Mund an der Unterseite des Kopfes eine Strecke weit nach hinten gerückt ist, so ist die Speiseröhre gewöhnlich nicht nach hinten, sondern nach oben und zugleich nach vorn gerichtet; an ihrem inneren Abschnitte erweitert sie sich bei den höheren Krebsen zu einem innen mit zahn- und raspelförmigen Chitinplatten ausgestatteten Vormagen (Kaumagen). In den Mitteldarm münden paarig angeordnete, einfache oder verästelte Leberschläuche. Als Excretionsorgan dient die besonders bei den Phyllopoden (§. 1214.) zur Ausbildung gelangte **Schalendrüse** und die bei den höheren Krebsen (den Malacostrăca) an der Basis der zweiten Fühler ausmündende **Fühlerdrüse** (Antennendrüse); dagegen fehlen den Crustaceen die den luftathmenden Gliederfüßern eigenthümlichen Malpighischen Gefäße. Ein **Herz** (Fig. 578.)

Fig. 578. Uebersicht über das Blutgefäßsystem und die Kiemen des Flußkrebses.

a Herz; b vordere, c hintere, d Bauch-Aorta; die Pfeile bedeuten die Richtung des Blutstromes; die schwarzen Gefäße enthalten venöses, die hellen arterielles Blut.

fehlt manchen niederen Formen, während es bei den übrigen in Gestalt eines kurzen, rundlichen Sackes oder eines länglichen Schlauches vorhanden ist; die von ihm entspringenden Gefäße sind sämmtlich arterieller Natur und bei den höheren Krebsen reich entwickelt; das zum Herzen zurückfließende Blut wird durch eine bald geringere, bald größere Anzahl von Spaltenpaaren in dasselbe aufgenommen. — Fast alle Crustaceen sind getrenntgeschlechtlich; Zwitter sind nur die meisten Cirripedien (§. 1185.) und die Gruppe der Cymothoinen unter den Isopoden (§. 1170, B.). Die äußeren Geschlechtsöffnungen liegen in der Regel an der Grenze von Brust und Hinterleib (am letzten oder drittletzten Brustsegmente oder am ersten Hinterleibssegmente). ♂ und ♀ sind sehr häufig auch äußerlich von einander verschieden, indem die ♂ meist kleiner sind oder stärker entwickelte Sinnesorgane (Spürfäden, Augen) besitzen oder an bestimmten Gliedmaßen Umbildungen erfahren haben, durch welche dieselben zu Greif- und Klammerorganen (zum Festhalten des ♀) oder zu Begattungswerkzeugen (zum Uebertragen des Samens oder der Spermatophoren) geworden sind. Die ♀ hingegen zeichnen sich sehr häufig durch allerlei Einrichtungen für die Brutpflege aus, sei es, daß die Eier an die Beine des Hinterleibes befestigt sind (Decapoden) oder in einem besonderen Brut-

behälter zwischen den Brustbeinen (Isopoden und Amphipoden) oder auf dem Rücken (Cladoceren) oder an der Basis des Hinterleibes (Branchĭpus) getragen werden oder dem Hinterleibe in Form eines paarigen oder unpaaren Eiersäckchens (Copepoden) anhängen; seltener werden die Eier an Wasserpflanzen angeklebt (z. B. bei Cypris) oder im Verstecke abgelegt (bei den Stomatopoden) oder frei ins Wasser fallen gelassen (z. B. bei Candōna).

§. 1138. **Fortpflanzung; Lebensweise; Vorkommen.** Die Fortpflanzung wird in weitaus den meisten Fällen durch eine Begattung und innere Befruchtung vermittelt, bei welcher die Samenzellen in Form von Spermatophoren übertragen werden. In den beiden Ordnungen der Ostracōda (Familie der Cypriden) und Phyllopōda tritt dagegen in ausgedehntem Maße eine parthenogenetische Fortpflanzung auf (vergl. §§. 1210 u. 1214.). Die ausschlüpfenden Jungen sind oft sehr verschieden von den Erwachsenen; insbesondere haben sie, abgesehen von anderen weniger wichtigen Unterschieden, sehr häufig eine geringere Zahl von Körpersegmenten und Gliedmaßenpaaren. Die fehlenden Segmente und Gliedmaßen werden dann erst allmählich in Verbindung mit einer Anzahl von Häutungen erworben, durch welche die Jungen aus einem Larvenstadium in das andere und schließlich in die Gestalt des elterlichen Thieres übergeführt werden. Doch giebt es auch zahlreiche Fälle von direkter Entwickelung, bei welcher die Jungen mit der vollständigen Segment- und Gliedmaßenzahl ausschlüpfen. Bei den parasitisch lebenden Cirripedien und Copepoden findet sich eine rückschreitende Metamorphose, indem hier die Jungen eine höhere Organisationsstufe einnehmen als die Erwachsenen. Eine direkte Entwickelung kommt namentlich vor bei den Cladoceren, den meisten Amphipoden, den Cumaceen, den Mysiden und den Flußkrebsen (Astăcus). Die Jungen sind zwar auch hier oft noch in vielen Punkten von den Erwachsenen verschieden, besitzen aber doch die gleiche Zahl von Segmenten und Gliedmaßen. Verhältnismäßig gering ist die Metamorphose der Isopoden, deren Larven nur das letzte Brustbeinpaar fehlt; auch beim Hummer unterscheidet sich die Larve vom erwachsenen Thiere hauptsächlich nur durch den Mangel der Hinterleibsbeine. Wo aber eine recht ausgeprägte indirekte Entwickelung vorliegt, wie bei den Branchiopoden, Cypriden, Copepoden, Cirripedien, Stomatopoden und den meisten Decapoden, entfernen sich die Larven ganz bedeutend von der elterlichen Form, so daß man sich nicht wundern kann, daß dieselben, bevor man ihre Larvennatur erkannte, als besondere Thierformen unter dem Namen Nauplĭus, Zoëa, Megalōpa, Phyllosōma, Erichthus, Squillerichthus u. s. w. beschrieben worden sind. Unter diesen Larvenformen hat die als Nauplĭus (Fig. 579 u. 580.) bezeichnete ein besonderes Interesse durch ihre weite Verbreitung und die Einfachheit ihres Baues. Sie findet sich als erste Jugendform bei den Branchiopoden, Cypriden, Copepoden und Cirripedien und ist dadurch ausgezeichnet, daß sie nur drei Gliedmaßenpaare besitzt, aus deren späterer Umformung die beiden Fühlerpaare und das Oberkieferpaar der ausgebildeten Thiere hervorgehen. Alle in den späteren Larvenstadien hinzutretenden Gliedmaßen entstehen hinter diesen zuerst vorhandenen und zwar in einer von vorn nach hinten fortschreitenden Reihenfolge. Auch unter den Malakostraceen fehlt das freie Naupliusstadium nicht ganz, wie ihr Vor-

Fig. 579.
Nauplĭus-Larve eines Copepoden (Cyclops), von unten; vergrößert.

Fig. 580.
Nauplĭus-Larve eines Cirripedien (Balănus), von der linken Seite; vergrößert.

a¹, a², b die drei Gliedmaßenpaare; a¹ wird zum ersten Fühlerpaare, a² zum zweiten Fühlerpaare, b zu den Oberkiefern.

§. 1138. kommen bei der Gattung Penaeus (§. 1157, 7.) und der Familie der Euphausĭdae (§. 1160.) beweist. Eine andere wichtige Larvenform, die Zoëa (Fig. 581.), ist den meisten Decapoden eigenthümlich; sie besitzt bereits 7 Gliedmaßenpaare, welche den beiden Fühlerpaaren, dem Oberkieferpaar, den beiden Unterkieferpaaren u. den beiden ersten Kieferfußpaaren entsprechen, die Augen sind noch ungestielt und das Kopfbrustschild trägt gewöhnlich 4 stachelartige Verlängerungen (einen Stirnstachel, einen Rückenstachel und zwei Seitenstachel). — Die Nahrung fast aller Krebsthiere besteht in thierischen Substanzen; sie verzehren entweder als echte Raubthiere lebende Thiere, die sie mit ihren Greifbeinen erfassen, oder ernähren sich zugleich oder fast ausschließlich von verwesenden Thierleichen, wodurch sie zur Reinhaltung der Gewässer erheblich beitragen; manche scheinen daneben auch pflanzliche Nahrung aufzunehmen; eine beträchtliche Anzahl (etwa 700 Arten aus den Ordnungen der Isopŏda, Cirripedĭa und Copepŏda) lebt parasitisch auf anderen Wasserthieren, deren Körpersäfte aussaugend. Mit Ausnahme der Parasiten und der im erwachsenen Zustande festsitzenden Cirripedien sind alle Crustaceen freilebende Thiere. Nur wenige leben auf dem Lande, nämlich einige Decapoden (z. B. Gecarcĭnus §. 1146, 4. und Birgus §. 1152, 3.) und die artenreiche Familie der Landasseln (§. 1165.); alle übrigen sind Bewohner des Wassers. Die Zahl der Süßwasserarten ist viel geringer als die der Meeresbewohner und überwiegt nur in der einzigen Ordnung der Phyllopŏda; von anderen Ordnungen und Unterordnungen liefern nur die Ostracŏda (mit der Familie der Cyprĭdae), Copepŏda, Isopŏda, Amphipŏda und Decapŏda ein verhältnismäßig kleines Kontingent zur Süßwasserfauna; ausschließlich dem Meere gehören an die Schizopŏda, Stomatopŏda, Cumacĕa, Nebalĭae, Cirripedĭa, Xiphosūra und die fossilen Merostomăta und Trilobītae. In betreff der geographischen Horizontalverbreitung der Meeresformen läßt sich im allgemeinen nur angeben, daß die Decapoden in den wärmeren, die Amphipoden, Isopoden, Cirripedien und Cumaceen aber in den kälteren Meeren ihren größten Artenreichthum entfalten. Fossil sind die Crustaceen im Silur durch die Trilobiten und die Merostomăta vertreten, welch' beide Gruppen das paläozoische Zeitalter nicht überdauerten; dazu treten aber schon im Silur die Ostracoden, im Devon die Phyllopoden und in der Kohle die Xiphosūra und Podophthalmăta. Die 4 letztgenannten Ordnungen setzen sich bis in die Jetztwelt fort; zu ihnen kommen im mesozoischen Zeitalter die Stomatopoden, Isopoden und Cirripedien, ferner im Tertiär die Amphipoden; dagegen sind die Gruppen der Copepŏda und Cumacĕa bis jetzt fossil noch nicht mit Sicherheit nachgewiesen. — Die Zahl aller bekannten Arten beträgt über 8000, darunter 5600 lebende und 2400 fossile; davon kommen auf die Gigantostrăca und Trilobītae 1760 fossile und nur 5 lebende, auf die Malacostrăca etwa 150 fossile und 3525 lebende, auf die Entomostrăca etwa 600 fossile und 2075 lebende. — Wie aus der folgenden Uebersicht erhellt, wird die ganze Klasse in 3 Unterklassen eingetheilt, welche wieder in 12 Ordnungen zerfallen; dazu gesellt sich als eine dreizehnte Ordnung die in ihrer systematischen Stellung noch nicht ganz aufgeklärte, ausschließlich paläozoische Gruppe der Trilobiten, welche wir anhangsweise den Gigantostraken anfügen (§. 1141 b.).

Fig. 581.
Zoëa-Larve einer Krabbe; vergrößert.
a¹ erster Fühler; a² zweiter Fühler; pm¹ erster Kieferfuß; pm² zweiter Kieferfuß; b Rückenstachel.

## Uebersicht der Unterklassen und Ordnungen der Crustacĕa. §. 1139.

- Nur ein Gliedmaßenpaar vor dem Munde: I. **Gigantostrăca**;
  - Kopfbrust groß, schildförmig, mit 6 Paar Gliedmaßen; Hinterleib mit 5 Paar Gliedmaßen .... 1) **Xiphosūra, Schwertschwänze.**
  - Kopfbrust verhältnismäßig kurz, mit 5 Paar Gliedmaßen; Hinterleib langgestreckt, ohne Gliedmaßen .......... 2) **Merostomăta.**
- Vor dem Munde zwei Gliedmaßen-(Fühler-)paare;
  - Zahl der Körpersegmente und Gliedmaßenpaare constant, erstere beträgt 20 (selten 21), letztere beträgt stets 19: II. **Malacostrăca**;
    - 20 Körpersegmente; Hinterleib aus 6 gliedmaßentragenden und einem gliedmaßenlosen (After-)Segment zusammengesetzt; mindestens 1 Paar Kieferfüße;
      - Kopfbrust mit einem wohlentwickelten Rückenschilde, welches alle oder nur einen Theil d. Brustsegmente einschließt; mindestens 2 Paar Kieferfüße: IIa. **Thoracostrăca**;
        - Augen gestielt;
          - keine freien Brustringe; 3 Paar Kieferfüße, dahinter 5 Paar Brustbeine .... 3) **Podophthalmăta, Stieläugige.**
          - 3 freie Brustringe; 5 Paar Kieferfüße, dahinter 3 Paar Brustbeine .... 4) **Stomatopŏda, Maulfüßer.**
        - Augen nicht gestielt; 4—5 freie Brustringe; 2 Paar Kieferfüße und dahinter 6 Paar Beine an der Kopfbrust ............ 5) **Cumacĕa.**
      - Kopfbrust ohne ausgeprägtes Rückenschild, mit in der Regel 7 freien Brustringen; nur ein Paar Kieferfüße; Augen nicht gestielt: IIb. **Arthrostrăca**;
        - Körper meist breit; Hinterleib mit kurzen, oft verschmolzenen Ringen u. mit Kiemenanhängen an den Beinen ......... 6) **Isopŏda, Asseln.**
        - Körper seitlich zusammengedrückt; Hinterleib meist langgestreckt, mit 3 Paar Schwimmbeinen u. dahinter 3 Paar Springbeinen .......... 7) **Amphipŏda, Flohkrebse.**
    - 21 Körpersegmente, welche bis auf die 4 letzten von einer 2klappigen Schale umschlossen sind; Hinterleib zusammengesetzt aus 6 gliedmaßentragenden und dahinter 2 gliedmaßenlosen Segmenten, deren letztes sich in 2 Gabeläste fortsetzt; keine Kieferfüße: IIc. **Leptostrăca** .......................... 8) **Nebaliae.**
  - Zahl der Körpersegmente und Gliedmaßenpaare schwankend: III. **Entomostrăca**;
    - festsitzende Meeresbewohner, deren Körper von einem häufig verkalkten Mantel umgeben ist; Fühler verkümmert; 2 Paar Unterkiefer; 6 Paar Rankenbeine .................. 9) **Cirripedia, Rankenfüßer.**
    - freilebende oder parasitische Meeres- und Süßwasserbewohner;
      - nur 1 Paar Unterkiefer; dahinter 4 oder 5 Paar 2ästige Ruderbeine; Körper gestreckt, meist wohlgegliedert und ohne Schale, oft durch Parasitismus abweichend gestaltet ................. 10) **Copepŏda, Ruderfüßer.**
      - 2 Paar Unterkiefer;
        - Oberkiefer stets mit beinartigem Taster; hinter den Unterkiefern nur noch zwei Beinpaare; Körper nicht deutlich gegliedert u. von einer zweiklappigen Schale vollständig umschlossen; Hinterleib sehr kurz... 11) **Ostracŏda, Muschelkrebse**
        - Oberkiefer ohne Taster; hinter den Unterkiefern wenigstens vier Paar blattförmiger, gelappter Schwimmbeine; Körper gestreckt, oft deutlich gegliedert, meist mit einer schildförmigen oder zweiklappigen Schale ..... 12) **Phyllopŏda, Blattfüßer.**

§. 1140. I. Unterklasse. **Gigantostrăca**[1] (§. 1139, I.).

Nur ein Gliedmaßenpaar vor dem Munde; dasselbe ist beinförmig, entspricht aber seiner Lage und Innervirung nach einem Fühlerpaare; Kopf und Brust zu einer Kopfbrust verschmolzen, welche außer dem erwähnten noch 4 oder 5 Beinpaare trägt; letztere dienen durch die Gestaltung ihres Hüftgliedes zugleich zum Kauen.

Der Hauptgegensatz dieser Unterklasse zu den echten Crustaceen, welche die beiden Unterklassen der Malakostraken und Entomostraken umfassen, liegt in dem Mangel des zweiten Fühlerpaares. Hierdurch nähern sie sich den Arachnoideen, namentlich der Ordnung der Scorpione. Sie zerfallen in die beiden Ordnungen der Xiphosūra und Merostomāta.

§. 1141. **I. O. Xiphosūra**[2] (Poecilopŏda[3]). **Schwertschwänze** (§. 1139, 1.). Kopfbrust groß, schildförmig, mit 6 Paar beinförmiger Gliedmaßen, deren erstes Paar vor dem Munde entspringt und keinen Kaufortsatz besitzt, während die 5 folgenden an den Seiten des Mundes angeheftet sind und an ihrem Hüftgliede einen Kaufortsatz tragen; dahinter an der Kopfbrust noch ein Paar blattförmiger Gliedmaßen (Kiemendeckel); Hinterleib mit 5 Paar blattförmiger, kiementragender Gliedmaßen und in einen langen Schwanzstachel endigend.

Literatur über Schwertschwänze: Hoeven, J. van der, Recherches sur l'histoire naturelle et l'anatomie des Limules. Leyden 1838. — Owen, R., On the anatomy of the American King-crab (Limŭlus polyphēmus). Transact. Linnean Soc. Vol. XXVIII. London 1872. — Milne-Edwards, Alph., Recherches sur l'anatomie des Limules. Annal. des scienc. nat. Paris 1873.

Der von oben nach unten zusammengedrückte, beträchtlich große Körper besteht aus zwei Hauptabschnitten, der stärker gewölbten Kopfbrust und dem flacheren Hinterleibe, an welchen sich noch ein langer, beweglich eingelenkter, schwertförmiger Schwanzstachel anschließt. Die Kopfbrust ist vorn und an den Seiten kreisförmig abgerundet, hinten tief eingebuchtet; der etwa 6seitige Hinterleib wird in seinem vorderen Abschnitte von der Kopfbrust seitlich umfaßt, ist mit seinem Vorderrande beweglich mit der Kopfbrust verbunden, verschmälert sich nach hinten und trägt an seinen hinteren Seitenrändern je 6 Stacheln, welche in eben so vielen Einbuchtungen beweglich eingelenkt sind. Auf der Oberseite sitzen der Kopfbrust ein Paar große, zusammengesetzte Augen und weiter nach vorn und zugleich der Mittellinie genähert ein Paar kleine Punktaugen auf. Sämmtliche Gliedmaßen (im ganzen 12 Paare) liegen an der Unterseite des Körpers, ohne dessen Seitenrand zu überragen (Fig. 582.); an der Unterseite der Kopfbrust liegen 7 Paare, an der Unterseite des Hinterleibes 5 Paare. Von den Gliedmaßen der Kopfbrust sind die 6 ersten Paare beinförmig gestaltet; das erste liegt vor dem Munde, ist nach vorn gerichtet und entspricht dieser seiner Lage nach einem Fühlerpaare, besteht aus 3 Gliedern, endigt scheerenförmig und besitzt an seinem Wurzelgliede keinen Kaufortsatz; die 5 folgenden Paare liegen an den Seiten des eine Längsspalte bildenden Mundes, sind seitwärts gerichtet, nehmen nach hinten allmählich an Länge zu, bestehen aus 6 Gliedern und tragen an dem Hüftgliede einen Kaufortsatz; die vier ersten dieser 5 eigentlichen Beinpaare endigen bei den ♀ sämmtlich, bei den ♂ nur zum Theil scheerenförmig, während das letzte am Hüftgliede einen langen, 2gliederigen Anhang besitzt und ein schmales Endglied aufweist, welches an seiner Basis von 4 halbcylindrischen, gestreckten, stumpf zugespitzten Griffeln umgeben ist und an seiner Spitze 2 bewegliche Enddornen trägt. Das siebente Gliedmaßenpaar der Kopfbrust hat die Gestalt eines großen, abgeplatteten Kiemendeckels, welcher die kiementragenden Gliedmaßen des Hinterleibes von vorn und unten her überlagert und an der Basis seiner inneren Oberfläche die paarigen Geschlechtsöffnungen umschließt. Die 5 Paar Gliedmaßen des Hinterleibes haben eine breit

---

1) Γίγας Riese, ὄστρακον Schale; wegen der gewaltigen Größe, in welcher manche Arten, namentlich der fossilen Gattung Pterygōtus, auftreten. 2) ξίφος Schwert, οὐρά Schwanz; richtiger wäre die Wortbildung: Xiphūra. 3) ποικίλος verschiedenartig, πούς Fuß.

§. 1141.

abgeplattete, 2ästige Gestalt, decken sich von vorn nach hinten dachziegelig, besitzen an der inneren Oberseite ihres Außenastes eine große Anzahl dünner, quer hinter einander liegender Kiemenblätter und verschmelzen paarweise mit ihrem Wurzelgliede. Die ♂ sind kleiner als die ♀ und unterscheiden sich auch dadurch, daß bei ihnen entweder nur das zweite Gliedmaßenpaar der Kopfbrust (erstes eigentliches Beinpaar) oder das zweite und dritte (erstes und zweites eigentliches Beinpaar) nicht scheerenförmig, sondern einfach klauenförmig endigen; ersteres ist nur bei der einen neuweltlichen Art (Limŭlus polyphēmus), letzteres bei den altweltlichen Arten der Fall. Die Ordnung umfaßt nur eine Familie:

**F. Limulĭdae**[1]. Mit den Merkmalen der Ordnung. In der Jetztwelt nur durch die eine Gattung Limŭlus vertreten; fossil aber schon in der Steinkohlenformation vorhanden. Aus letzterer kennt man Reste von 2 mit Limŭlus unzweifelhaft verwandten Gattungen: Belinūrus und Prestwichia, beide mit deutlich gegliedertem Hinterleibe. Dazu kommen eine Anzahl Limŭlus-Arten aus den Solnhofener und Eichstädter Juraschichten.

**Limŭlus**[2] Müll. Mit den Merkmalen der Familie. 5 lebende, auf das Meer beschränkte Arten, davon 4 in der östlichen Hemisphäre, zwischen dem 125—150° östl. L., die fünfte Art an der Ostküste Nordamerikas. Die Eier werden im Bereiche der Ebbe und Fluth in eine vom ♀ gegrabene Vertiefung des Bodens abgelegt. Die Jungen schlüpfen in einem Larvenstadium aus, welches besonders durch den Mangel des Schwanzstachels und der hinteren Hinterleibsgliedmaßen und durch die deutliche Gliederung des Hinterleibes gekennzeichnet ist. Die Erwachsenen können außer dem Wasser einige Zeit am Leben bleiben; ihre Nahrung besteht vorwiegend aus kleineren Thieren, namentlich Muscheln und Würmern.

*L. moluccānus*[3] Clus. Molukkenkrebs (Fig. 582.). Beim ♂ endigt das zweite und das dritte Gliedmaßenpaar der Kopfbrust einfach klauenförmig; von den 6 Seitenstacheln am hinteren Seitenrande des Hinterleibes sind beim ♀ die 3 ersten groß, die 3 letzten klein, beim ♂ sind alle ziemlich gleich groß; Hinterleib oben glatt; Länge des ♀ etwa 40 cm, des ♂ 32 cm, davon kommt die Hälfte auf den Schwanzstachel. An den Sunda-Inseln und den Molukken, an seichten Küsten und am Strande im Bereiche der Fluth. Das Fleisch wird gegessen, wird aber gering geschätzt.

*L. longispīnus*[4] v.d.Hoev. Dem vorigen sehr ähnlich; Hinterleib oben fein bestachelt; Stirnrand beim ♂ eingebuchtet; wird 60 cm lang. Japan.

*L. polyphēmus*[5] L. (Fig. 583.). Beim

Fig. 582. Unterseite von Limŭlus moluccānus, ♀; 1/3.

1—6 die 6 beinförmigen Gliedmaßen der Kopfbrust; 6a Anhang der sechsten Gliedmaße; 7 siebente Gliedmaße, Kiemendeckel; 8 die 5 Gliedmaßen des Hinterleibes; 9 Schwanzstachel.

Fig. 583. Limŭlus polyphēmus, ♀, von oben; 2/9.

---

1) Limŭlus-ähnliche. 2) limus schräg, schielend; limŭlus ein wenig schielend. 3) an den Molukken lebend. 4) longus lang, spina Stachel. 5) der einäugige Cyclop.

♂ endigt nur das zweite Gliedmaßenpaar der Kopfbrust einfach klauenförmig; bei ♂ und ♀ nehmen die Seitenstachel des Hinterleibes allmählich nach hinten an Länge ab; Länge des ♀ 36 cm. An der Ostküste von Nordamerika von Neuschottland an bis Florida, auch an den westindischen Inseln; hält sich nahe an den Küsten in Tiefen von 2—6 Faden auf und kommt in der Regel nur zur Begattung und Eiablage an den Strand. Wird zum Mästen des Geflügels und der Schweine benutzt.

§ 1141a. **II. O. Merostomăta**[1] (Eurypterĭdae[2]) (§. 1139,2.). Kopfbrust verhältnismäßig kurz, mit 5 Paar beinförmigen Gliedmaßen, deren erstes Paar vor dem Munde entspringt und keinen Kaufortsatz trägt, während die 4 folgenden zu den Seiten des Mundes angeheftet sind und an ihrem Hüftgliede einen Kaufortsatz tragen; Hinterleib langgestreckt, 12ringelig, mit ganzer Breite der Kopfbrust ansitzend, ohne Gliedmaßen, mit oder ohne Endstachel.

Literatur über Merostomăta: Nieszkowski, J., Der Eurypterus remipes aus den obersilurischen Schichten der Insel Oesel. Archiv f. Naturk. Liv-, Esth- u. Kurlands. II. 1859. — Woodward, H., A monograph of the British fossil Crustacea belonging to the order Merostomata. London 1866—1869.

Körper sehr groß, gestreckt; Kopfbrust abgeplattet, halbeiförmig umrandet, oben mit 2 großen, vortretenden Hauptaugen und der Mittellinie genäherten Punktaugen, unten mit 5 Paar beinförmigen Gliedmaßen, welche den Seitenrand der Kopfbrust überragen; das letzte dieser 5 Gliedmaßenpaare ist das größte und endigt mit breiter Ruderflosse. Der Hinterleib besteht aus 12 gliedmaßenlosen Segmenten, welche nach hinten mehr oder weniger an Länge zu- und an Breite abnehmen; das letzte Segment kann einen langen Endstachel tragen. — Diese kleine Gruppe, deren Hauptvertreter die beiden folgenden Gattungen sind, kommt nur fossil vor und gehört ausschließlich der Silur- und der Devonformation an.

1. **Eurypterus**[3] Dek. Hauptaugen vom Rande der Kopfbrust entfernt; oben auf dem hinteren Abschnitte der Kopfbrust und auf den 11 ersten Hinterleibsringen je eine Querreihe von Dornen; letzter Hinterleibsring mit langem Schwanzstachel; erstes Beinpaar 6-, zweites 7-, die folgenden 8gliederig; die 4 ersten Beinpaare allmählich länger, schlank, mit 3spitzigem Endgliede; fünftes Beinpaar viel dicker und länger, mit einer durch die beiden verbreiterten letzten Glieder gebildeten Endflosse.

*E. remĭpes*[4] Dek. (Fig. 584.). Länge 10—12 cm. Im oberen Silur.

2. **Pterygōtus**[5] Ag. Hauptaugen am Vorderrande der Kopfbrust; oben auf den 4 letzten Hinterleibsringen ein mittlerer Längskiel; letzter Hinterleibsring breit, lanzettförmig, kurz zugespitzt, ohne Schwanzstachel; alle Beinpaare 8gliederig; erstes Beinpaar länger als die 3 folgenden, scheerenförmig endigend; zweites bis viertes Beinpaar einfach klauenförmig endigend; am fünften Beinpaare sind die 3 letzten Glieder zur Ruderflosse verbreitert und so angeordnet, daß die beiden letzten hinter einander am drittletzten entspringen.

*Pt. anglĭcus*[6] Ag. (F. 585.). Länge bis 150 cm. Im Devon Englands.

Fig. 584. Eurypterus remipes; verkleinert.

Fig. 585. Pterygōtus anglicus; verkleinert.

---

1) Μηρός Schenkel, στόμα Mund. 2) Eurypterus-ähnliche. 3) εὐρύς breit, πτερόν Flosse, Ruder. 4) ruderfüßig. 5) πτερυγωτός mit einem Flügel (einer Flosse) versehen. 6) englisch.

**D. Trilobitae**[1] (Palaeădae[2]). Ohne damit über §1141b. die verwandtschaftlichen Beziehungen derselben eine bestimmte Ansicht ausdrücken zu wollen, stellen wir zwischen die Gigantostraken und die Malakostraken die ausschließlich den paläozoischen Schichten angehörige Ordnung der Trilobiten.

Literatur über Trilobiten: Burmeister, H., Die Organisation der Trilobiten, nebst einer systemat. Ueberficht aller seither beschriebenen Arten. Berlin 1843. — Barrande, J., Système silurien du centre de la Bohême. 1. partie. Vol. I. Crustacés: Trilobites. Prag u. Paris 1852. Supplement dazu, ebendort 1872. — Salter, J. W., A monograph of the British Trilobites. London 1864—1866. — Schmidt, F., Revision der ostbaltischen silurischen Trilobiten. I. Mémoires de l'Acad. Impér. de St. Pétersbourg. 7. sér. Vol. 30. 1881. — Walcott, C. D., The Trilobitae; new and old evidence relating to its organization. Bulletin of the Museum of Comparative Zoology, Cambridge, Mass. Vol. VIII. 1881.

Diese höchst eigenthümliche Ordnung krebsartiger Gliederthiere, welche in ihrem Vorkommen auf das paläozoische Zeitalter unserer Erde beschränkt und schon gegen Ende dieses Zeitalters gänzlich ausgestorben war, wurde früher bald zu den Isopoden, bald zu den Phyllopoden in nähere verwandtschaftliche Beziehung gebracht, ohne daß dafür überzeugende Gründe angeführt werden konnten; neuerdings ist man geneigt, in ihnen Verwandte der Gigantostraken zu erblicken, wofür namentlich die Anordnung und der Bau der Gliedmaßen der Kopfbrust sprechen. — Der meistens gedrungen bis gestreckt eiförmige Körper hat gewöhnlich eine Länge von 3—6 cm (bei manchen allerdings nur 1,5 mm, bei anderen bis 40 cm) und zerfällt in 3 hinter einander gelegene Abschnitte: Kopfbrust, Mittelleib (Brust) und Hinterleib (Schwanzschild, pygidium) und ist an der Oberseite auch der Länge nach durch 2 parallele oder sich nach hinten einander nähernde Längsfurchen (Rückenfurchen) in einen mittleren, gewölbten Längsstrang (rhachis, Spindel) und 2 flachere Seitentheile (Seitenlappen, pleurae) getheilt. Die Kopfbrust hat in der Regel die Gestalt eines halbkreisförmigen, an den Hinterecken nicht selten verlängerten Schildes, welcher durch die sich auf ihn fortsetzenden beiden Rückenfurchen in einen mittleren, als Kopfbuckel (glabĕlla) bezeichneten Bezirk und in 2 seitliche, als Wangen (genae) benannte Regionen getheilt wird; die glabĕlla ist einfach oder durch 2—3 Paar querer Seitenfurchen getheilt, ihr hinterster Abschnitt ist als sogen. Hinterhauptsring durch eine Querfurche abgetrennt; die Wangen sind durch den Besitz der meist großen und zusammengesetzten, seltener kleineren und einfachen Augen ausgezeichnet; auf der Oberseite der Kopfbrust bemerkt man ferner jederseits eine sehr verschiedenartig angeordnete Nahtlinie, die sogen. Gesichtsnaht. Der Mittelleib besteht aus einer bei den meisten Gattungen constanten, bei manchen aber auch innerhalb der Gattung schwankenden Anzahl von 2—26 beweglich miteinander verbundenen Segmenten. Der Hinterleib ist ebenfalls aus einer schwankenden (2—28) Anzahl von Segmenten zusammengesetzt, welche sich durch ihre unbewegliche Verbindung von denen des Mittelleibes unterscheiden. Die Segmente dieser beiden hinteren Körperabtheilungen verlängern sich seitlich oft in flügelförmige Fortsätze oder spitze, lange Stachel. Während die Körperoberseite von einem festen, harten Panzer bekleidet war, scheinen die Unterseite und deren Anhänge nur von zarter Beschaffenheit gewesen zu sein; daraus erklärt es sich, daß in den ungemein zahlreichen Exemplaren, in welchen sich diese Thiere finden, doch fast stets nur die Oberseite deutlich erhalten ist. Erst die neueste Zeit hat über den Bau der Unterseite, namentlich der hier befindlichen Gliedmaßen, wichtige Aufschlüsse gebracht, aus welchen hervorgeht, daß die ganze Unterseite von vorn bis hinten mit schwachen Beinpaaren besetzt war, während

---

1) Τρίλοβος dreilappig, dreitheilig. 2) παλαιός alt.

§1141b. deutliche Fühler fehlten (Fig. 586 und 587.). Die 4 ersten Beinpaare gehören der Kopfbrust an und sind im Umkreise der Mundöffnung in ähnlicher Weise wie die entsprechenden Beinpaare der Gigantostraken angeordnet; sie sind 6—7 gliederig, das vierte endigt flossenförmig. Die mindestens 6—7 gliederigen Beine des Mittelleibes tragen einen kurzen, mehrgliederigen Nebenast und an ihrem Hüftgliede besondere Kiemen, welche entweder fächerförmig oder in 2 einfache oder spiral gedrehte, bandartige Schläuche getheilt sind. — Was die Lebensweise anbetrifft, so lehren die Funde, daß alle im Meere und zwar häufig in großen Schaaren lebten und daß die meisten (vielleicht alle) die Fähigkeit hatten, sich ähnlich wie die Kugelasseln einzurollen. Es sind über 1700 Arten bekannt, welche sich auf 75, zum Theil recht umfangreiche Gattungen vertheilen. Alle diese Gattungen sind schon im Silur vertreten und 63 derselben sind ausschließlich auf diese Formation beschränkt, die 12 übrigen setzen sich in das Devon, eine (**Phillipsia**) sogar bis in die Kohlenformation (mit einer Art selbst in das Perm) fort und erreichen theilweise erst in diesen Schichten den Höhepunkt ihres Artenreichthums. Sie gehören zu den charakteristischsten Versteinerungen des Silur und haben für die Unterscheidung desselben in oberen und unteren Silur (sowie in eine Reihe von kleineren Unterabtheilungen) eine hervorragende Bedeutung. Im folgenden sollen nur einige der wichtigsten Gattungen mit ihren Hauptmerkmalen angeführt werden.

**a. Gesichtsnaht von den Seitenrändern der Kopfbrust weit vor den Hinterwinkeln ausgehend.**

**1. Phacops**[1] Emmr. (F. 588.). Körper lang elliptisch, hoch gewölbt; 11 fast gleich breite Mittelleibsringe; Glabella groß; hinter dem Stirnlappen 4, oft verwischte Querfurchen; Augen mit großen, isolirten Facetten; Rhachis schmäler als die Pleuren, deren Außenhälften stumpf abgerundet endigen; Pygidium weniger als halb so lang wie der Mittelleib, mit einer den Endrand nicht erreichenden, 5- bis 12 ringeligen Rhachis. 49 Arten, von denen nur 2 im unteren, die Mehrzahl (32) im oberen Silur und der Rest (15) im Devon vorkommen; die bekannteste ist:

* *Ph. latifrons*[2] Burm. Länge 2-2,5 cm.

Fig. 586.
Unterseite eines Trilobiten aus der Gattung Calymēne; reconstruirt.

Fig. 587.
Querschnitt durch einen Trilobiten; reconstruirt.
1 Bein; 2 Nebenast derselben; 3 Kiemen.

Fig. 588.
Phacops Sternbergi, von oben; 2/3.

---

1) Φακός Linse, ὤψ Auge. 2) latus breit, frons Stirn.

§1141b.

**2. Cheirūrus**[1] Beyr. (F. 589.). Körper breit oval, mäßig gewölbt; 10—12 Mittelleibsringe; Glabella mit 3 queren Furchen; Augen fein facettirt; 10—12 Mittelleibsringe; Hinterecken der Kopfbrust dornartig ausgezogen; Rhachis etwa $^1/_5$ der ganzen Breite einnehmend; Außenhälften der Pleuren in Form freier, langer Dornen; Pygidium $^1/_4$ so lang wie der Mittelleib, mit 4ringeliger, den Endrand erreichender Rhachis und paarigen, blatt- oder dornförmigen Ausläufern. 92 Arten, von welchen die meisten (60) schon im unteren Silur, die übrigen im oberen Silur (26) und im Devon (6) vorkommen.

**b. Gesichtsnaht nicht von den Seitenrändern der Kopfbrust ausgehend; Glabella vorn von den Wangen umringt.**

**3. Bronteus**[2] Goldf. (F. 590.). Körper breit oval, hoch gewölbt; 10 Mittelleibsringe; Stirnrand nicht abgesetzt; Stirnlappen hinten durch eine Querfurche abgesetzt; Mittelleib kaum länger als die Kopfbrust, mit breiten, schmalen, außen zugespitzten Pleuren; Pygidium so lang wie der Mittelleib, schildförmig, mit stark verkürzter Rhachis und radiär gefurchten Pleuren. 83 Arten, darunter 3 unter-, 66 obersilurische, 14 devonische.

**4. Asáphus**[3] Brongn. Unterscheidet sich von der vorigen Gattung besonders durch die verlängerte, vielringelige Rhachis des großen Pygidiums und die hinten tief eingebuchtete Kopfbrust; Pleuren des 8ringeligen Mittelleibes seitlich nach rückwärts umbiegend; Körperumriß regelmäßig oval. 115 auf die untere Silurformation beschränkte Arten.

**5. Paradoxīdes**[4] Brongn. (F. 591.). Von beiden vorigen Gattungen dadurch verschieden, daß das Pygidium viel kürzer als der Mittelleib ist; ferner ist das Pygidium länglich und besitzt nur am ersten Ringe deutliche, nach hinten gerichtete, dornförmige Pleuren; Körper länglich, nach hinten allmählich verjüngt; Kopfbrust breiter als der übrige Körper, seine Hinterecken in lange, spitze Dornen ausgezogen; Glabella bis nahe an den Stirnrand hervortretend, mit 3 Querfurchen; Mittelleib 16—20ringelig, mit stark gewulsteter Rhachis und dornartig endigenden Pleuren. 33 Arten, welche sämmtlich der ältesten Silurfauna eigenthümlich sind.

* *P. bohemĭcus*[5] Burm. Die Fortsätze der Kopfbrust reichen bis über die Mitte des Körpers; Länge 2,5—15 cm.

**6. Phillipsia** Portl. Nahe verwandt mit der vorigen Gattung, aber das Pygidium ist quer und besitzt wohlentwickelte Pleuren, die aber nicht segmentirt sind; Körper kurz oval; Kopfbrust mit abgerundeten oder dornartig ausgezogenen Hinterecken; Mittelleib so lang wie die Kopfbrust, 9—10ringelig, mit fest aneinander schließenden Pleuren. 20 Arten, von welchen nur eine dem Silur und nur 3 dem Devon angehören; von den übrigen finden sich 15 in der

Fig. 589. Cheirūrus Quenstedtii, von oben; $^2/_3$.

Fig. 590. Bronteus Edwardsi, von oben; $^8/_9$.

Fig. 591. Paradoxīdes bohemĭcus, von oben; $^2/_3$.

1) Χείρ Hand, οὐρά Schwanz. 2) Βρόντης Name eines Cyclopen. 3) ἀσαφής undeutlich. 4) παράδοξος wunderbar. 5) böhmisch.

Steinkohle und eine (die jüngste aller Trilobitenarten) im Perm und sind hier die einzigen Vertreter der im Silur und zum Theil auch im Devon einst so formenreich entwickelten Ordnung.

**7. Calymĕne** [1] Brongn. (F. 592 bis 594.). Körper stumpf oval, mäßig gewölbt; Kopfbrust fast 3mal so breit wie lang, an den Hinterecken oft dornförmig ausgezogen; Stirnrand deutlich abgesetzt; Glabella nach vorn verschmälert, mit 2 Paar schrägen Seitenfurchen; Mittelleib aus 13 sehr breiten und kurzen Ringen gebildet; Rhachis vorn sehr breit, nach hinten sich schnell verschmälernd; Pleuren fest aneinander schließend; Pygidium mit 6—11ringeliger Rhachis. 55 Arten, darunter 38 aus dem unteren, 17 aus dem oberen Silur.

* *C. Blumenbachii* Brongn. Oberseite überall mit perlenförmigen Höckerchen besetzt, welche auf den Ringen des Mittelleibes in einer einfachen Querreihe stehen; Länge 3,5—15 cm. Häufig und weit verbreitet.

Fig. 592. Calymĕne pulchra, von oben; 2/3.

Fig. 595. Harpes ungŭla, von oben; 2/3.

Fig. 593. Calymĕne parvŭla, von der linken Seite; 2/3.

Fig. 596. Harpes ungŭla, zusammengerollt, von links; 2/3.

Fig. 594. Calymĕne parvŭla, zusammengerollt; 2/3.

**8. Harpes** [2] Goldf. (Fig. 595 u. 596.). Körper breit und kurz oval, vorn gewölbt, hinten abgeflacht; Kopfbrust sehr breit, nach hinten in 2 fast bis zum Körperende reichende Flügelfortsätze ausgezogen; Stirnrand deutlich abgesetzt; statt der Facettenaugen einfache Punktaugen; Glabella ohne deutliche Querfurchen und Seitenlappen; Mittelleib aus 26 äußerst kurzen und sehr breiten Ringen gebildet, die nach hinten allmählich schmäler werden; Pygidium ganz kurz, höchstens 3ringelig. 33 Arten, davon 13 im unteren, 16 im oberen Silur und 4 im Devon.

## §. 1142. II. Unterklasse. **Malacostrăca** [3]. **Höhere Krebse** (§. 1139, II.).

Körper aus 20 (nur bei Nebalĭa 21) Segmenten gebildet, von denen in der Regel alle, mit Ausnahme des letzten, je ein Paar Gliedmaßen tragen; der Kopf ist aus der Verschmelzung von 5 Segmenten entstanden, trägt 2 Fühlerpaare, 1 Oberkiefer- und 2 Unterkieferpaare und ist mit einem geringeren oder größeren Theile der 8 Brustsegmente zu einer Kopfbrust verbunden; der Hinterleib besteht aus 6 gliedmaßentragenden Segmenten und dem gliedmaßenlosen Endsegmente (nur bei Nebalĭa folgen auf die 6 gliedmaßentragenden Segmente noch 2 gliedmaßenlose).

Der Kopf trägt 2 gestielte oder ungestielte, zusammengesetzte Augen. Die ersten (oberen, inneren oder vorderen) Fühler (antennŭlae) bestehen aus einem 3gliederigen Schaft und zwei oder nur einer Geißel. Die zweiten (unteren, äußeren oder hinteren) Fühler (antĕnnae) haben meistens einen 5gliederigen Schaft und

1) Καλός schön und ὑμήν Häutchen, Hülle; nach Burmeister von καλύπτω umhüllen, müßte dann aber in Calymmĕna verbessert werden. 2) ἅρπη Sichel. 3) μαλακός weich, ὄστρακον Schale. Aristoteles bezeichnete mit diesem Namen die höheren Krebse des heutigen Systemes im Gegensatze zu den hartschaligen Muscheln, Schnecken und Seeigeln, welche er ὀστρακοδέρματα nannte.

nur eine Geißel; am zweiten Schaftgliede ist in der Regel ein platter Fortsatz, die sogen. Schuppe, zur Entwickelung gelangt. Der Oberkiefer besitzt meistens einen höchstens 3gliederigen Taster. Das erste Unterkieferpaar trägt fast ausnahmslos 2 einfache Kauladen und einen häufig fehlenden Taster. Am zweiten Unterkieferpaare sind die beiden Kauladen häufig gespalten; ein Taster ist regelmäßig vorhanden. Die Beine der Brustringe sind in den meisten Fällen 7gliederig; fast stets treten die vordersten (ein, zwei oder drei) Paare in nähere Beziehung zu den Mundwerkzeugen (= Kieferfüße) und unterscheiden sich dann durch ihre Form von den folgenden eigentlichen Brustbeinen. — In ihrer inneren Organisation zeigen die Malakostraken darin Uebereinstimmung, daß der Darmkanal mit einem Kaumagen ausgestattet ist. Den Erwachsenen fehlt eine Schalendrüse stets, während eine Fühlerdrüse (Antennendrüse) bei der Mehrzahl vorhanden ist. Das Herz besitzt nur selten (z. B. bei den Stomatopōda) mehr als 3 venöse Spaltenpaare. Die Geschlechtsöffnungen liegen meistens beim ♀ am sechsten, beim ♂ am achten Brustsegmente. — Wie aus der in §. 1139. gegebenen Uebersicht ersichtlich ist, unterscheidet man jetzt gewöhnlich in der Unterklasse der Malakostraken die 3 Unterabtheilungen der Thoracostrāca (mit den 3 Ordnungen der Podophthalmāta, Stomatopōda und Cumacēa), Arthrostrāca (mit den beiden Ordnungen der Isopōda und Amphipōda) und Leptostrāca (mit der einen Ordnung der Nebaliae), von denen die letzteren oft auch zu den Phyllopoden gestellt werden, während die beiden ersteren allgemein als echte Malakostraken gelten. Neuere Forscher halten indessen an dieser Eintheilung nicht mehr fest, sondern theilen die Malacostrāca sofort in 7 Ordnungen, indem sie die Leptostrāca zu den Phyllopoden stellen und die Podophthalmāta in die 3 Ordnungen der Decapōda, Mysidacēa und Euphausiacēa auflösen; jene 7 Ordnungen werden dann in folgender Reihenfolge aufgeführt: 1) Squillacēa (unsere Stomatopōda); 2) Decapōda; 3) Amphipōda; 4) Isopōda; 5) Cumacēa; 6) Mysidacēa; 7) Euphausiacēa.

Literatur über Malakostraken: Boas, J. E. V., Studien über die Verwandtschaftsbeziehungen der Malakostraken. Morpholog. Jahrbuch. Bd. VIII. 1883.

IIa. Erste Unterabtheilung. **Thoracostrāca**[1]. **Schalenkrebse** (§. 1139, IIa.). Kopfbrust mit einem wohlentwickelten Rückenschilde, welches alle oder nur einen Theil der Brustsegmente umfaßt; mit 2, 3 oder 5 Paar Kieferfüßen; Augen meistens gestielt, seltener (Cumacēa) nicht gestielt.

**III. O. Podophthalmāta**[2]. **Stieläugige Schalenkrebse** (§. 1139, 3.). §. 1143. Augen gestielt; Kopfbrust mit wohlentwickeltem Rückenschilde, welches in der Regel alle Brustsegmente umfaßt; Körper aus 19 gliedmaßentragenden Segmenten und einem gliedmaßenlosen Aftersegment zusammengesetzt. Reihenfolge der Gliedmaßen: 2 Paar Fühler; 1 Paar Oberkiefer; 2 Paar Unterkiefer; 3 (selten nur 2) Paar Kieferfüße; 5 (selten 6) Paar große Brustbeine; 6 Paar kleinere Hinterleibsbeine, von denen aber einige fehlen können.

Literatur über stieläugige Schalenkrebse: Leach, W. E., Malacostraca podophthalma Britanniae. London 1817—1821. — Bell, Th., A history of the British stalk-eyed Crustacea. London 1853. — Milne-Edwards, Alph., Histoire des Crustacés podophthalmaires fossiles. Paris 1861—1865. — Heller, C., Die Crustaceen des südlichen Europa. Wien 1863 (enthält nur Podophthalmata und Stomatopoda). — Sars, G. O., Carcinologiske Bidrag til Norges Fauna. I. Mysider. Christiania 1870, 1872 u. 1879.

Den Besitz gestielter Augen theilen die Podophthalmen mit den Stomatopoden, von denen sie sich aber durch die geringere Zahl von Kieferfüßen und die entsprechend größere Zahl von Brustbeinen unterscheiden. Die beweglichen Augenstiele wurden von manchen, namentlich englischen Zoologen, als ein besonderes

1) θώραξ Brustschild, Brustpanzer, Brust, ὄστρακον Schale. 2) πούς Bein, Stiel, ὀφθαλμός Auge; weil die Augen gestielt sind.

Gliedmaßenpaar betrachtet; diese Forscher nahmen demzufolge an, daß der Kopf nicht eine Verschmelzung von 5, sondern von 6 Segmenten sei (1 Augensegment, 2 Fühlersegmente, 3 Kiefersegmente) und mußten deshalb die Nummern aller folgenden Brust- und Hinterleibssegmente um 1 erhöhen, so daß die Gesammtzahl der Körpersegmente nicht 20, sondern 21 beträgt. In der Körperform zeigen die Podophthalmen wenig Uebereinstimmendes, indem alle Uebergänge von breiten, gedrungenen zu schmalen, langgestreckten, von hochgewölbten zu niedergedrückten oder seitlich zusammengedrückten Gestalten vorkommen. Mit Rücksicht auf die Zahl der Kieferfüße und die Gestalt der Brustbeine werden die Podophthalmen in die beiden Unterordnungen der Decapŏda (§. 1145.) und Schizopŏda (§. 1158.) eingetheilt.

## §. 1144. Uebersicht der beiden Unterordnungen und der wichtigsten Familien der Podophthalmăta.

**A. 3 Paar Kieferfüße, die in ihrer Form verschieden sind von den folgenden 5 Paar Brustbeinen; letztere sind Gangbeine u. endigen häufig scheerenförmig: I. Decapŏda;**

- Körper meist gedrungen; Fühler kurz; Hinterleib kurz, auf die Bauchseite der Kopfbrust umgeschlagen, mit 1—4 Paar Beinen, in der Regel ohne Schwanzflosse: **A. Brachyūra;**
  - die hinteren Brustbeine nicht auf den Rücken erhoben; Geschlechtsöffnungen des ♀ auf der breiten Brustplatte;
    - Mundrahmen 4eckig, vorn breiter, von der Stirn entfernt;
      - Geschlechtsöffnungen des ♂ auf der Brustplatte; Kopfbrust meist 4eckig, zuweilen quer oval; Lebergegenden klein; jederseits gewöhnlich weniger als 9 Kiemen; Augenhöhlen nach vorn oder schief nach unten gerichtet .......... **1) Catometŏpa.**
      - Geschlechtsöffnungen des ♂ an den Hüftgliedern des fünften Brustbeinpaares; jederseits 9 Kiemen;
        - Kopfbrust breit, nach hinten verschmälert, vorn bogenförmig; Lebergegenden groß; Augenhöhlen schief nach oben und vorn gerichtet .......... **2) Cyclometŏpa.**
        - Kopfbrust 3eckig, vorn zugespitzt, mit längerem od. kürzerem Stirnschnabel; Lebergegenden klein; Augenhöhlen nach außen gerichtet .......... **3) Oxyrhyncha.**
    - Mundrahmen 3eckig, vorn schmäler, oft bis zur Stirn reichend; Geschlechtsöffnungen des ♂ an den Hüftgliedern des fünften Brustbeinpaares; Kopfbrust mehr oder weniger kreisförmig; jederseits 6—9 Kiemen .......... **4) Oxystomăta.**
  - das letzte oder die beiden letzten Paare der Brustbeine mehr od. weniger nach der Rückenseite erhoben; Geschlechtsöffnung des ♀ meist am Hüftgliede des dritten Brustbeinpaares. **5) Notopŏda.**
- Körper meist gestreckt; Fühler lang; Hinterleib lang, nicht oder nur zum Theil umgeschlagen, in der Regel mit 5 Paar Beinen und großer Schwanzflosse: **B. Macrūra;**
  - letztes Paar der Brustbeine rückwärts verschoben und verkümmert;
    - letzter Brustring nicht frei; Hinterleib hartschalig, von der Mitte an umgeschlagen; erstes Paar der Brustbeine in der Regel nicht scheerenförmig .......... **6) Hippidae.**
    - letzter Brustring frei; Hinterleib in der Regel weichhäutig, asymmetrisch und mit verkümmerten Beinen; erstes Paar der Brustbeine sehr groß, mit meist ungleicher Scheere .......... **7) Paguridae.**
  - letztes Paar der Brustbeine nicht rückwärts verschoben;
    - äußere Fühler ohne Schuppe;
      - erstes Paar der Brustbeine scheerenförmig;
        - Hinterleib sehr lang gestreckt; Kopfbrust mit 2 Längsnähten. **8) Thalassinidae.**
        - Hinterleib etwas umgeschlagen; Kopfbrust stark verkalkt, quer gefurcht; letztes Paar der Brustbeine sehr dünn und klein .......... **9) Galatoidae.**
      - alle Brustbeine endigen klauenförmig; Körper cylindrisch oder flachgedrückt, mit sehr dickem, harten Panzer...... **10) Palinuridae.**
    - äußere Fühler mit Schuppe,
      - letztere klein; innere und äußere Fühler neben einander; erstes Paar der Brustbeine sehr stark u. mit großer Scheere; Körper nur wenig von den Seiten zusammengedrückt; Kopfbrust mit Quernaht; Kiemen büschelförmig .......... **11) Astacidae.**
      - letztere groß; äußere Fühler gewöhnlich unter den inneren; erstes Paar der Brustbeine meistens mit kleiner Scheere; Körper von den Seiten zusammengedrückt; Kopfbrust ohne Quernaht; Kiemen blattförmig .......... **12) Carididae.**

**B. 2 Paar Kieferfüße, die in ihrer Form mit den folgenden 6 Paar Brustbeinen übereinstimmen, indem sie wie diese 2ästige Spaltbeine darstellen: II. Schizopŏda;**

{ Die Beinpaare der Brust tragen keine Kiemen; Hinterleibsbeine des ♀ ganz verkümmert; Gehörorgane in der Schwanzflosse ................. 13) **Mysidae.**

{ Die Beinpaare der Brust tragen frei herabhängende, verästelte Kiemen; die beiden letzten Paare der Brustbeine mehr oder weniger verkümmert; Hinterleibsbeine bei ♂ und ♀ wohlentwickelt . ..................... 14) **Euphausidae.**

## 1. Unterordnung. Decapŏda[1]. Zehnfüßige Schalenkrebse

§. 1145.

**(§. 1144, I.).** 3 Paar Kieferfüße, die in ihrer Form verschieden sind von den folgenden 5 Paar Brustbeinen; letztere sind Gangbeine und endigen häufig scheerenförmig.

Kopfbrust und Hinterleib bei den höheren Formen von oben nach unten, bei den niederen von den Seiten zusammengedrückt. Das feste, meist durch eingelagerte Kalksalze verhärtete Rückenschild umfaßt in der Regel sämmtliche Ringe der Brust, mitunter aber bleibt der letzte Brustring frei. Durch eine quere und zwei der Länge nach laufende Furchen wird die Oberseite des Rückenschildes sehr häufig in sechs mehr oder minder deutlich ausgeprägte Regionen getheilt, von welchen die mittlere vordere als Magengegend, die seitlichen vorderen als Lebergegenden, die mittlere hintere als Herzgegend, die seitlichen hinteren als Kiemengegenden bezeichnet werden (Fig. 597.). Vorn zwischen den Augen ist die Stirngegend sehr häufig in einen stachelförmigen Fortsatz, den sogen. Stirnschnabel (rostrum) verlängert. Oft ist die Oberfläche des Rückenpanzers mit Körnelungen, Höckern, Haaren, Dornen oder Borsten ausgestattet. Der Hinterleib tritt in 2 durch Uebergänge verbundenen Hauptformen auf; bei den Macruren ist er lang, nicht oder nur zum Theil bauchwärts umgeschlagen, in der Regel mit 5 Paar Beinen und großer Schwanzflosse; bei den Brachyuren aber ist er kurz, breit (♀) oder schmal (♂) dreieckig, deckelförmig auf die Bauchseite der Kopfbrust umgeschlagen, mit 1—4 Paar Beinen und in der Regel ohne Schwanzflosse Das erste, innere Fühlerpaar trägt auf seinem 3gliederigen Schafte 2 oder 3 vielgliederige Geißeln. Das zweite äußere Fühlerpaar besitzt häufig an seinem Schafte eine deutliche „Schuppe“. Oberkiefer von sehr verschiedener Form, meist mit 2- oder 3gliederigem Taster. Erstes Unterkieferpaar mit 2 Laden und einem gewöhnlich einfachen Tasterfortsatze. Zweites Unterkieferpaar meistens mit 4 Laden, einem Taster und einer großen Athemplatte. Die 3 Kieferfußpaare besitzen in der Regel einen geißelförmigen Anhang und tragen ebenso wie die 5 Paar eigentlicher Brustbeine an ihrer Basis feder- oder büschelförmige Kiemen, welche aufwärts in eine von den Seitentheilen des Rückenschildes überwölbte Kiemenhöhle hineinragen. Die 5 Paar Brustbeine sind 7gliederig, besitzen keinen Nebenast und endigen scheeren-, klauen- oder ruderförmig. Die Hinterleibsbeine sind 2ästig, immer schwach, fehlen oft theilweise, dienen bei den ♀ zum Tragen der Eier; bei den ♂ sind die 2 ersten Paare zu Begattungsorganen umgeformt; bei den Macruren ist das letzte (sechste) Paar verbreitert und bildet zusammen mit dem Aftersegment die Schwanzflosse (auch Fächer genannt). — Nervensystem mit großem Gehirn, langem Schlundringe und einer verschiedenen Anzahl von gesonderten Nervenknoten des Bauchmarks, welche bei den Brachyuren zu einer einzigen großen Nervenmasse in der Brust vereinigt sind; Eingeweidenerven wohlentwickelt. Die Gehörorgane liegen in Gestalt eines häufig nach außen geöffneten Bläschens im Basalgliede des ersten Fühlerpaares und enthalten, wenn sie geöffnet sind, statt der vom Thiere selbst erzeugten Hörsteine von außen eingeführte Sandkörnchen. Kaumagen mit

Fig. 597.
Kopfbrust von Carcinus maenas, von oben.
a Magengegend; b Herzgegend; c Lebergegend; d Kiemengegend.

1) Δεκάπους zehnfüßig.

§. 1145. kräftigen, zahn- und leistenförmigen Chitingebilden und mit einem Paar Kalkscheiben in der Wandung seines vorderen Abschnittes, welche unter dem Namen „Krebsaugen" oder „Krebssteine" (lapĭdes cancrōrum) bekannt sind; diese Kalkscheiben werden bei der Häutung abgelöst und ihre Substanz wahrscheinlich zum Aufbau des neuen Panzers verbraucht; bis zur nächsten Häutung bildet sich an derselben Stelle ein neues Kalkscheibenpaar. Die Leber ist umfangreich und besteht aus zahlreichen Schläuchen. Das Herz ist kurz und breit. Die Kiemen sind schon vorhin erwähnt worden. Eine an der Basis des zweiten Fühlerpaares auf einem Höcker ausmündende Fühlerdrüse ist vorhanden und wird wegen ihrer Farbe beim Flußkrebs auch als grüne Drüse bezeichnet. Hoden und Eierstock haben ihre Lage in der Regel zwischen Darm und Herz in der Brust und bestehen aus einem unpaaren Abschnitte, an welchen sich nach vorn gerichtete, paarige Seitenhälften anschließen, welche sich ihrerseits in die paarigen Ausführungsgänge fortsetzen; nur bei den Paguren liegen die Geschlechtsorgane im Hinterleibe. Die Jungen verlassen das Ei in den allermeisten Fällen in der als Zoëa bezeichneten Larvenform (§. 1138.). Während die Zoëa der Brachyuren gewöhnlich 4 große Stachelfortsätze an ihrer Kopfbrust trägt, ist die Zoëa der Macruren oft dadurch abweichend, daß außer den typischen 7 Gliedmaßenpaaren dieses Larvenstadiums auch schon das achte Paar (das dritte Kieferfußpaar) vorhanden ist. Die Art und Weise wie sich aus der Zoëa der fertige Decapod entwickelt, unterliegt großen Verschiedenheiten, welche ausführlicher zu schildern hier nicht am Platze ist. Es giebt aber auch einzelne Formen unter den Decapoden, welche auf einem jüngeren Stadium als dem der Zoëa-Larve das Ei verlassen; dahin gehören die Sergestiden (§. 1157, a.) und die Gattung Penaeus (§. 1157, 7.); letztere liefert das einzige bis jetzt bekannte Beispiel dafür, daß auch unter den Decapoden eine freie Nauplĭus-Larve (§. 1138.) vorkommt. Andere Decapoden schlüpfen in einem Stadium aus, welches den Zustand der Zoëa schon erheblich überschritten hat, wie es z. B. bei den als Phyllosōma bezeichneten Larven der Palinuriden (§. 1155.) der Fall ist, welche bereits 11 (10) Gliedmaßenpaare besitzen. Unter den Astaciden (§. 1156.) zeigt der Hummer eine noch weiter gehende Verkürzung der Metamorphose, indem seine Larve beim Ausschlüpfen mit sämmtlichen (13) Gliedmaßenpaaren der Kopfbrust ausgestattet ist. Bei den Flußkrebsen endlich fehlen freie Larvenstadien vollständig, das ausschlüpfende Junge besitzt sämmtliche Gliedmaßenpaare (auch die des Hinterleibes), nur ist die Schwanzflosse noch nicht vollkommen entwickelt. Mit Ausnahme von verhältnismäßig wenigen im süßen Wasser lebenden Arten (namentlich der Gattungen Astăcus und Telphūsa) und der auf dem Lande lebenden Landkrabben und Birgus-Arten leben die Decapoden im Meere. Ihre Nahrung besteht vorzugsweise in todten, verwesenden, thierischen Substanzen. Bereits im Jahre 1852 betrug die Zahl der bekannten lebenden Arten 1266 (vertheilt auf 301 Gattungen), von welchen $\frac{2}{3}$ der heißen Zone, die übrigen zum größten Theil den gemäßigten und nur etwa 40 den kalten Zonen angehören; von den größeren Meeresgebieten überragt das asiatisch-australische Meer alle anderen an Artenzahl. Seit dem Jahre 1852 ist nun aber eine so große Fülle neuer Gattungen und Arten bekannt geworden, daß man die Gesammtzahl der jetzt bekannten lebenden Arten mit der Ziffer 2000 eher zu niedrig als zu hoch schätzen kann. Dazu kommen mehr als 100 fossile Arten sowohl aus der Gruppe der Brachyuren als aus derjenigen der Macruren; die ältesten derselben finden sich in der Steinkohlen- und Devonformation und gehören ebenso wie die wenigen Reste aus dem Muschelkalke und dem Lias und die weit zahlreicheren aus dem oberen Jura zu den Macruren, während die Brachyuren erst in den obersten Jura-Ablagerungen hinzutreten und in der Kreide und im Tertiär allmählich häufiger werden. Die wichtigste deutsche Fundstelle sind die der oberen Juraformation angehörigen lithographischen Schiefer von Solnhofen, woselbst insbesondere die ausschließlich fossile Gattung Eryon[1] Desm. mit etwa 15 Arten (darunter am häufigsten die bis 12 cm lange und bis 7,5 cm breite Art E. arctiformis[2] Schloth.), die durch den Mangel der Scheere an die Palinuren erinnernde Gattung Mecochīrus[3] Germ. (M. locūsta[4] Germ.) und die Garneelengattungen

1) Ἐρύω ziehen, zurückhalten. 2) durch die Körperform an Scyllărus arctus (§. 1155, 2.) erinnernd. 3) μῆκος Länge, Schlankheit, χείρ Hand. 4) Heuschrecke.

Palaemon (§. 1157, 6.) und Penaeus (§. 1157, 7.) mit mehreren Arten vertreten sind. Dem Menschen liefern manche Arten eine beliebte Speise, so namentlich die Strandkrabbe (§. 1147, 7.), der Flußkrebs (§. 1156, 1), der Hummer (§. 1156, 2.), die Languste (§. 1155, 1.) und die Garneelen (§. 1157.).

## A. Brachyūra[1]. Kurzschwänzige Decapoden, §. 1146.

**Krabben, Taschenkrebse** (§. 1144, I, A.). Körper meist gedrungen; Fühler kurz; Hinterleib kurz, auf die Bauchseite der Kopfbrust umgeschlagen, mit 1—4 Paar Beinen, in der Regel ohne Schwanzflosse.

### 1. F. Catometōpa[2] (Quadrilatĕra[3]; Grapsoidĕa[4]).

**Viereckkrabben** (§. 1144, 1.). Kopfbrust meist 4eckig, zuweilen quer oval oder fast kreisrund; Augenhöhlen nach vorn oder schief nach unten gerichtet; Lebergegenden klein; jederseits gewöhnlich weniger als 9 Kiemen; Mundrahmen 4eckig, vorn meistens breiter, von der Stirn entfernt; viertes Glied des dritten Kieferfußpaares entspringt am Außenwinkel oder auf der Mitte des Vorderrandes des dritten Gliedes; Geschlechtsöffnungen des ♂ und ♀ auf der Brustplatte, welche stets breiter als lang ist. Ueber 30 Gattungen mit etwa 150 Arten. Lebhafte, schlaue und listige Thiere, welche zusammen mit den Mitgliedern der folgenden Familie die psychisch am höchsten stehenden Crustaceen sind.

#### Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Catometōpa.

| | | |
|---|---|---|
| Kopfbrust 4eckig; | Stirn schmal; innere Fühler senkrecht gestellt, äußere verkümmert; Augenstiele sehr lang, dick ..................... | 1) *Ocypŏda.* |
| | Stirn breit; innere Fühler schräg gestellt; Augenstiele kurz, dick ........................................... | 2) *Grapsus.* |
| Kopfbrust gerundet, oben gewölbt, | mindestens so lang wie breit; zweites Glied der dritten Kieferfüße fast verkümmert, drittes Glied die folgenden nicht verdeckend ....................................... | 3) *Pinnotĕres.* |
| | breiter als lang; drittes Glied der dritten Kieferfüße verdeckt die folgenden ....................................... | 4) *Gecarcĭnus.* |

**1. Ocypŏda**[5] Fabr. Kopfbrust mit hohen Seitenwänden; das Auge dehnt sich fast bis zur Wurzel des Augenstieles aus; Seitenränder der Kopfbrust scharf; Scheeren groß, ungleich; Gangbeine breit, flach gedrückt, bewimpert; Mundrahmen in der Mitte geschlossen; viertes Glied des dritten Kieferfußpaares am Außenwinkel des dritten eingefügt. 8 Arten in den warmen Meeren beider Halbkugeln, wo sie sich im Ufersande Löcher aushöhlen; ausgezeichnet durch ihr schnelles Laufen. Bei mehreren Arten ist ein Tonapparat nachgewiesen, welcher in einer quer gerillten Leiste am vorletzten Gliede des rechten Scheerenbeines besteht, die über eine scharfe Leiste am zweiten Gliede desselben Beines gerieben werden kann.

*O. arenarĭa*[6] Cat. Sandkrabbe (F. 598.). Das Auge wird von keinem Fortsatze des Augenstieles überragt; Kopfbrust auf der Mitte kaum gekörnelt, ihre Seitenränder gezähnelt; Scheeren sehr ungleich; drittes Glied des zweiten und dritten Gangbeines ohne Zähnelungen oder Dornen; gelblich; Länge 5 cm. An den westindischen und südamerikanischen Küsten.

Fig. 598.
Sandkrabbe, Oxypŏda arenarĭa; 1/2.

*O. ceratophthălma*[7] Pall. Das Auge wird

---

1) Βραχύς kurz, οὐρά Schwanz. 2) κάτω abwärts, unterwärts, μέτωπον Stirn. 3) quadrilatĕrus 4seitig (quatŭor vier, latus Seite). 4) Grapsus-ähnliche. 5) ὠκύπους schnellfüßig. 6) im Sande (arēna) lebend. 7) κέρας Horn, ὀφθαλμός Auge.

von einem langen, griffelförmigen Fortsatze des Augenstieles überragt; Länge 4,5 cm. Im Rothen, Indischen und Australischen Meere.

**2. Grapsus**[1] Lam. (Pachygrapsus[2] Stimps.). Kopfbrust breiter als lang, oben abgeflacht und mit Querstriemen; Stirn abwärts geneigt; Scheeren nicht sehr groß, fast gleich; Gangbeine mit sehr breiten Schenkeln und mit großem, klauenförmigen, bedornten Endgliede; Mundrahmen in der Mitte klaffend; viertes Glied des dritten Kieferfußpaares dem dritten Gliede in der Mitte des Vorderrandes eingefügt. 10 Arten; in fast allen Meeren, besonders an felsigen Küsten; laufen sehr schnell.

* *Gr. varius*[3] Latr. (marmoratus[4] Fabr.). Drittes Glied des dritten Kieferfußpaares so breit wie lang und gegen den vorderen Außenwinkel hin verbreitert; Kopfbrust ziemlich glatt, Seitenränder mit 3 sehr großen, nach vorn gerichteten Zähnen; rothviolett, mit kleinen, unregelmäßigen, gelblichen bis braunen Flecken; Länge 4 cm. Sehr häufig an den europäischen Küsten; lebhaft und flink; hält sich gern auf Strandklippen dicht am Wasserspiegel auf, wo sie bei der geringsten Störung sich in Spalten und Ritzen verbergen.

**3. Pinnotêres**[5] Latr. **Muschelwächter.** Stirn ziemlich breit; innere Fühler quer; Augenstiele sehr kurz; Augen klein; Mundrahmen halbmondförmig; Kopfbrust kreisförmig, gewölbt, glatt, bei manchen Arten weichhäutig; Scheeren und Gangbeine zart. Kleine Krabben, welche sich zwischen den Schalen gewisser Meeresmuscheln (namentlich aus den Gattungen Pinna, Mytilus, Mactra) aufhalten (wegen der ähnlichen Lebensweise vergl. auch Pontonia tyrrhêna, §. 1137, 5.). Man kennt mehrere Arten.

* *P. pisum*[6] Pennant (Fig. 599.). Haut ziemlich dünn und weich; Stirn beim ♂ vorspringend, beim ♀ aber in gleichem Bogen mit dem Vorderrande der Kopfbrust; Unterrand der Scheeren gewimpert; Gangbeine am oberen Rande des Schienen- und Fußgliedes nicht behaart; Hinterleib des ♀ breiter als lang; Länge des ♂ 4,5 mm, des ♀ 9—12 mm. Gemein; zwischen den Schalen von Mytilus, Ostrêa und Modiôla in der Nordsee und im Mittelmeere.

Fig. 599. Pinnotêres pisum.

* *P. vetêrum*[7] Bosc. Ausgezeichnet von der sehr ähnlichen vorigen Art durch einen kleinen Dorn an dem Unterrande der rechten Scheere des ♀; Haut fest; Gangbeine am oberen Rande des Schienen- und Fußgliedes dicht behart; Hinterleib des ♀ länger als breit; Länge des ♂ 6,5 mm, des ♀ 15—18 mm. Im Mittelmeere; zwischen den Schalen der Pinna-Arten. War schon den Alten bekannt, welche der Meinung waren, der Krebs warne das Muschelthier durch Kneifen vor Gefahr, mache dasselbe auf Beute aufmerksam und erhalte dann als Lohn oder zum Danke einen Theil der Beute.

**4. Gecarcinus**[8] Latr. **Landkrabbe.** Stirn breit; innere Fühler quer; Augenstiele kurz; Kopfbrust quer oval, an den Seiten bauchig; Scheeren stark entwickelt. Leben in den heißen Gegenden beider Erdhälften auf dem Lande; gehen des Nachts oder in der Dämmerung auf Nahrung aus, welche vorzugsweise aus Pflanzentheilen besteht; laufen sehr schnell; zum Ablegen der Eier wandern sie zur Regenzeit schaarenweise und mit großem Geräusch dem Meere zu. Werden gegessen.

*G. ruricôla*[9] L. Turluru[10], gemeine Landkrabbe. Kopfbrust sehr breit; Innenrand des dritten Gliedes des dritten Kieferfußes ohne deutliche Rinne; Füße mit 6 Reihen von Dornen; rothviolett oder gelb mit roth gewässert; Länge 7—8 cm. In Westindien, aber auch auf den Guinea-Inseln.

§. 1147. **2. F. Cyclometôpa**[11] (Arcuâta[12]; Cancroidêa[13]). **Bogenkrabben** (§. 1144, 2.). Kopfbrust breit, nach hinten verschmälert, vorn bogenförmig; Augenhöhlen schief nach oben und vorn gerichtet; Lebergegenden groß; jederseits 9 Kiemen; Mundrahmen 4eckig, vorn breiter, von der Stirn entfernt, geschlossen; das vierte Glied des dritten Kieferfußpaares entspringt vom vorderen

---

1) Krabbe. 2) παχύς dick, grapsus Krabbe. 3) bunt. 4) marmorirt. 5) πιννοτήρης oder πιννοφύλαξ Wächter in der Steckmuschel (pinna), schon den alten Griechen bekannt. 6) Erbse. 7) der Alten. 8) γῆ Erde, καρκίνος Krebs. 9) Landmann, Landbewohner. 10) vom französischen tourlouroux = Landkrabbe. 11) κύκλος Kreis, μέτωπον Stirn. 12) bogenförmig. 13) Cancer-förmige.

Innenwinkel des dritten Gliedes; Geschlechtsöffnungen des ♀ auf der Brustplatte, §. 1147. des ♂ an den Hüftgliedern des fünften Brustbeinpaares.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Cyclometōpa.

- Kopfbrust quer oval; in Flüssen lebend .................................... 1) *Telphūsa.*
- Kopfbrust breit, vorn bogenförmig, hinten schmäler; leben im Meere;
  - letztes Paar der Brustbeine den vorhergehenden gleich (mit dünnem, spitzen Endgliede);
    - innere Fühler längsgelagert; Stirn sehr schmal; die beweglichen Glieder der äußeren Fühler entspringen entfernt von der Augenhöhle ................ 2) *Cancer.*
    - innere Fühler quergelagert; Stirn meist ziemlich breit;
      - das erste Stielglied der äußeren Fühler trägt zur Begrenzung der Augenhöhle bei,
        - ist fest eingekeilt und füllt den inneren Augenhöhlenspalt vollständig aus; vorderer und hinterer Seitenrand der Kopfbrust gleich lang. 3) *Xantho.*
        - ist frei beweglich und füllt die innere Augenhöhlenspalte nicht vollständig aus .................. 4) *Pilūmnus.*
      - das erste Stielglied der äußeren Fühler trägt zur Begrenzung der Augenhöhle nicht bei; letztere ohne innere Spalte .......................... 5) *Eriphīa.*
  - letztes Paar der Brustbeine blattartig erweitert, flossenförmig; Kopfbrust mäßig breit, ihr vorderer Seitenrand mit 5 Zähnen;
    - Mittelstück des ersten Kieferfußpaares mit einem Ausschnitt; Gaumenplatte mit seitlich vorspringender Längsleiste; Endglied des letzten Brustbeinpaares breit ......... 6) *Portūnus.*
    - Mittelstück des ersten Kieferfußpaares ohne Ausschnitt; Gaumenplatte ohne seitlichen Vorsprung; Endglied des letzten Brustbeinpaares verschmälert ................ 7) *Carcīnus.*

**1. Telphūsa**[1] Latr. **Süßwasserkrabbe.** Kopfbrust viel breiter als lang, oben gewölbt; Stirn breit; innere Fühler quer gelagert; Stielglied der äußeren Fühler füllt die innere Augenhöhlenspalte aus; Gaumenplatte glatt; drittes und viertes Paar der Brustbeine länger als das zweite; Scheerenfinger leicht nach einwärts gekrümmt, lang und spitz; Hinterleib bei ♂ und ♀ 7gliederig. Diese Gattung verbindet durch ihre Körpergestalt die Cyclometopen mit den Catometopen. Zahlreiche Arten in den wärmeren Erdstrichen; alle leben im Süßwasser. Die einzige europäische ist:

*T. fluviatĭlis*[2] Belon. Europäische Süßwasserkrabbe, Flußkrabbe (F. 600.). Seitenränder der Kopfbrust mit einem starken Zahn in der Nähe des äußeren Winkels der Augenhöhle und dahinter mit einer Reihe kleiner Zähnelungen; Scheere gekörnelt; bräunlich oder grünlich; Länge 5 cm. In Südeuropa ziemlich häufig, namentlich in Griechenland, der Türkei, Cypern und Italien; hält sich am Ufer von Flüssen und Seen unter Steinen verborgen; war schon den Alten bekannt, wird schon von Plinius und Dioskorides erwähnt und ist auf sicilischen Münzen oft dargestellt. Wird noch jetzt wie im Alterthume gegessen.

Fig. 600.
Flußkrabbe, Telphūsa fluviatĭlis; 1/3.

**2. Cancer**[3] L. (Platycarcĭnus[4] M. Edw.). Kopfbrust sehr breit, oben nur mäßig gewölbt; Stirn schmal, mit 3 gleich großen, stumpfen Zähnen; erstes Stielglied der äußeren Fühler füllt den inneren Augenhöhlenspalt vollständig aus; Vorderbeine sehr verdickt und lang, die übrigen kürzer und dünner; Hinterleib des ♂ 5-, des ♀ 7gliederig. Eine europäische und eine nordamerikanische Art.

1) Θελφοῦσα Tochter des Ladon, eine Nymphe. 2) in Flüssen lebend. 3) Krebs. 4) πλατύς breit, καρκίνος Krebs.

§. 1147.* *Cancer pagūrus*[1] L. **Gemeiner oder breiter Taschenkrebs**[2]. Vorderer Seitenrand der Kopfbrust durch Einschnitte in 9 breite, stumpfe Lappen getheilt; hinterer Seitenrand kürzer und mit einer körnigen Linie; Scheerenfinger spitz mit rundlichen Höckerzähnen an der Innenseite; oben bräunlich, unten heller, Scheerenfinger schwarz; Länge 9—12 cm. Sehr häufig; in den europäischen Meeren in Tiefen von 0—25 Faden; wird gegessen, besonders in England.

**3. Xantho**[3] Leach. Kopfbrust sehr breit, wenig gewölbt; Stirn ziemlich breit, durch einen schmalen, mittleren Einschnitt in 2 Hälften getheilt; Gaumen mit einer niedrigen Falte in der Mitte; Vorderbeine kräftig, länger als die folgenden; Scheerenfinger zugespitzt und schwarz oder braun gefärbt; die Gangbeine mit kurzem Fußgliede und kleiner Klaue; Hinterleib des ♂ 5-, des ♀ 7gliederig. Zahlreiche über alle Meere vertheilte Arten, 3 europäische.

* *X. rivulōsus*[4] Risso. Kopfbrust sehr flach, glatt, mit wenig ausgeprägten Regionen; Stirn wagerecht; vorderer Seitenrand mit 4 Zähnen, von denen der erste oft sehr klein ist oder ganz fehlt; Gangbeine an den letzten Gliedern behaart; gewöhnlich bräunlich mit rothen, kleinen Flecken an der Oberseite, seltener blau oder grünlich, mit oder ohne lichte Flecken; Scheerenfinger schwärzlichbraun; Länge 2,5—5 cm. Häufig; im Mittelmeere, auch in der Nordsee, in 15—40 Faden Tiefe, verbirgt sich gern in dunkle Felswinkel.

**4. Pilūmnus**[5] Leach. Kopfbrust etwas breiter als lang, hochgewölbt, ziemlich eben und ebenso wie die Beine meist dicht behaart; Stirn vorspringend, abwärts gerichtet, in der Mitte getheilt; vordere Seitenränder mit scharfen Zähnen; Gaumenplatte beiderseits mit einer vorspringenden Längsleiste; Vorderbeine länger als die folgenden; Hinterleib bei ♂ und ♀ 7gliederig. 10 Arten, in allen Meeren, 4 europäische. Halten sich gern in den Löchern des porösen Tuffgesteins und in den Hohlräumen großer Horn- und Kieselschwämme auf.

* *P. hirtĕllus*[6] (Penn.) Leach. Oberer Rand der Augenhöhle unbewaffnet, unterer Rand mit mehreren spitzen Stacheln; vordere Seitenränder kürzer als die hinteren und mit 4 spitzen, nach vorn gekrümmten Stacheln; bräunlichroth; Länge 2 cm. Häufig; im Mittelmeere, auch im südlichen Theile der Nordsee, in 20—25 Faden Tiefe.

**5. Eriphia**[7] Latr. Kopfbrust nur wenig breiter als lang, annähernd 4eckig; Stirn breit; vordere Seitenränder viel kürzer als die hinteren, wenig gekrümmt; Gaumenplatte beiderseits glatt; Vorderbeine länger als die folgenden; Hinterleib bei ♂ und ♀ 7gliederig. Mehrere Arten in beiden Erdhälften, die einzige europäische ist:

*E. spinĭfrons*[8] Herbst (Fig. 601.). Stirn in 4 am Rande bestachelte Lappen getheilt; vorderer Seitenrand mit 5—6 spitzen Zähnen, von denen die 3—4 vordersten größer und meist selbst wieder fein gezähnelt sind; Scheeren mit zahlreichen Höckern und braunen Haarbüscheln auf der Außenseite; Gangbeine stark behaart; grünlich

Fig. 601.
Eriphĭa spinĭfrons; 1/3.

1) Πάγουρος Taschenkrebs. 2) franz. crabe poupart, tourteau. 3) Eigenname. 4) mit Rinnen, von rivŭlus Bach, Rinne. 5) Pilūmnus Gemahl der Danaë, auch Name einer altrömischen Gottheit. 6) Verkleinerungswort von hirtus struppig, behaart. 7) ἐρίφεια Name einer Pflanze bei Plinius. 8) spina Dorn, frons Stirn.

oder bräunlich; Länge 5—7 cm. Häufig im Mittelmeere; ausgezeichnet durch ihre Körperkraft und ihr muthiges Benehmen.

**6. Portūnus**[1] Fabr. Kopfbrust breiter als lang, oben mäßig gewölbt; Stirn wagerecht vortretend; vorderer Seitenrand kürzer als der hintere; innere Fühler quer; Vorderbeine ziemlich kurz; Endglied des zweiten bis vierten Beinpaares lang stielförmig, der Länge nach gefurcht; Hinterleib des ♂ 5-, des ♀ 7gliederig. Zahlreiche Arten, darunter 9 europäische; laufen u. schwimmen vortrefflich.

Fig. 602.
Sammetkrabbe, Portūnus puber; 1/2.

* *P. puber*[2] (L.) Leach Sammetkrabbe[3] (Fig. 602.). Stirn mit 6—8 deutlichen Zähnen besetzt, von denen die 2 mittelsten die größten sind; Kopfbrust behaart und mit vorspringenden Querlinien; Beine behaart; Endglied des letzten Beinpaares verlängert; braun, blaugefleckt; Länge 3,5—5 cm. Häufig in der Nordsee, seltener im Mittelmeere; wird gegessen.

**7. Carcinus**[4] Leach. Kopfbrust breiter als lang, gewölbt; Stirn vorspringend, 3lappig; vorderer Seitenrand viel kürzer als der hintere; innere Fühler quer; Vorderbeine ziemlich kurz; Endglied des zweiten bis vierten Beinpaares schlank, dünn, leicht kantig; Hinterleib des ♂ 5-, des ♀ 7gliederig. Die einzige Art ist:

* *C. maenas*[5] Leach. Strandkrabbe, gemeine Krabbe. Der mittlere Stirnlappen springt etwas mehr vor als die seitlichen; dem hinteren Seitenrande entlang eine rauhe, gekörnte Linie; Scheerenfinger spitz, längs gefurcht, nach innen mit Höckerzähnen besetzt; schwärzlichgrün, nach vorn dunkler, Scheerenspitzen heller; Länge 3,8 cm. Gemein; in den europäischen Meeren (wohl die gemeinste unter allen europäischen Krabben) in geringer Tiefe (0—7 Faden). Läuft gewandt und schnell, schwimmt aber schlecht. Wird gegessen, namentlich in Italien (in Venedig kommt das ♂ unter dem Namen granzo, das ♀ unter dem Namen masanetta auf den Fischmarkt).

§. 1148. **3. F. Oxyrhÿncha**[6]**. Dreieckkrabben** (§. 1144, 3.). Kopfbrust 3eckig, vorn zugespitzt, mit längerem oder kürzerem, einfachem oder getheiltem Stirnschnabel; Augenhöhlen nach außen gerichtet; Lebergegenden klein; jederseits 9 Kiemen; Mundrahmen 4eckig, vorn breiter, von der Stirn entfernt; das vierte Glied des dritten Kieferfußpaares entspringt am Innenwinkel oder an der Spitze des dritten Gliedes; Geschlechtsöffnungen des ♀ auf der Brustplatte, des ♂ an den Hüftgliedern des fünften Brustbeinpaares. Diese umfangreiche Familie umfaßt über 100 Gattungen. Die meisten haben träge, langsame Bewegungen und tragen auf ihrer Oberfläche oft einen mehr oder weniger dichten Besatz von Pflanzen und festsitzenden Thieren (Hydroidpolypen, Schwämmen u. s. w.), durch welchen sie sich leichter vor den Nachstellungen ihrer Feinde verbergen können.

---

1) Portūnus Schutzgott der Häfen. 2) behaart (eigentlich mannbar). 3) franz. l'étrille, engl. velvet-crab. 4) καρκίνος Krebs. 5) Μαίνας, Maenas begeisterte Weissagerin, Seherin; μαίνη ein Meerfisch. 6) ὀξύς spitz, ῥύγχος Rüssel.

## §. 1148. Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Oxyrhÿncha.

**Erstes Stielglied der äußeren Fühler mit Stirn und Rückenschild verwachsen;**

- Vorderbeine länger (oder ebenso lang) wie die folgenden, letztere mittellang; Augen zurücklegbar;
  - die beweglichen Stielglieder der äußeren Fühler entspringen unmittelbar am Augenhöhlenrande...... 1) *Maja.*
  - die beweglichen Stielglieder der äußeren Fühler entspringen entfernt von der Augenhöhle neben dem Stirnschnabel;
    - das erste bewegliche Stielglied der äußeren Fühler nicht abgeplattet; Stirnschnabel sehr lang, seine beiden Hörner gerundet und am Ende zugespitzt...................... 2) *Pisa.*
    - das erste bewegliche Stielglied der äußeren Fühler ist abgeplattet; Stirnschnabel mäßig lang............ 3) *Hyas.*
- Vorderbeine kürzer als die sehr langen und dünnen folgenden;
  - Augen nicht zurücklegbar; drittes Glied des dritten Kieferfußpaares oval, bedeutend länger als breit, viel schmäler als das zweite....... 4) *Stenorhÿnchus.*
  - Augen zurücklegbar; drittes Glied des dritten Kieferfußpaares dreieckig, etwas länger als breit.......................................... 5) *Inăchus.*

**1. Maja**[1] Lam. Kopfbrust annähernd eiförmig, oben gewölbt; Stirnschnabel wagerecht nach vorn gerichtet, stark und in 2 gewöhnlich etwas auseinanderweichende Hörner getheilt; Seitenrand mit 5 starken, spitzen Stacheln; Vorderbeine verlängert; Scheerenfinger fast stielförmig; Hinterleib bei ♂ und ♀ 7gliederig. 2 europäische Arten:

* *M. squinădo*[2] Latr. **Meerspinne, Teufelskrabbe** (Fig. 603.). Kopfbrust oben stark gewölbt und mit zahlreichen, spitzen Stacheln besetzt; Vorderbeine des ♂ höckerig und gekörnt; röthlich; Länge 10—18 cm. Häufig; in den europäischen Meeren, besonders im Mittelmeere, in 2 bis 10 Faden Tiefe; wird trotz ihres geringen Fleisches an einigen Küstenorten vom Volke gegessen; diese Art ist die Maja der Alten und schon auf den Münzen der Griechen, welche ihr große Klugheit zuschrieben, dargestellt; als Halsschmuck war sie der Diana von Ephesus geweiht. Ihre Oberseite ist meist ähnlich wie bei der folgenden Art bewachsen.

Fig. 603.
Meerspinne, Maja squinădo; 1/5.

*M. verrucōsa*[3] M. Edw. Kopfbrust oben wenig gewölbt und mit kleinen, abgerundeten Höckern und einigen wenigen Stacheln besetzt; die Hörner des Schnabels weichen stärker auseinander als bei der vorigen Art; Vorderbeine des ♂ ganz glatt; bräunlich; Länge 5—7 cm. Ziemlich häufig; im Mittelmeere, in 5 bis 25 Faden Tiefe. Die Körperoberseite meist dicht mit Algen, Bryozoen und Hydroidpolypen bewachsen.

**2. Pisa**[4] Leach. Kopfbrust länglich 3eckig, oben stark gewölbt, höckerig, mit starkem Dorn vor und über den Augen; Augenstiele kurz; Endgeißel der äußeren Fühler fast bis zur Spitze des Schnabels reichend; Vorderbeine des ♂ stärker verdickt und gewöhnlich länger, beim ♀ schlanker und nur ebenso lang oder sogar kürzer wie die folgenden Beine; Klauenglied dieser letzteren am unteren

1) Maja, Μαιά; oder Μαῖα die schönlockige Nymphe; bei Aristoteles eine Krebsart. 2) nach Herbst ein Provinzialname dieses Krebses. 3) warzig (verrūca Warze). 4) pisa = pisum Erbse, aber auch Name einer Stadt.

Rande fein bezahnt; Hinterleib bei ♂ und ♀ 7gliederig. Meistens ist der Körper behaart und mit verschiedenen Fremdkörpern bedeckt und bewachsen (namentlich auf dem Stirnschnabel). 4 Arten in den europäischen Meeren. §. 1148.

* *P. tetraŏdon*[1] (Penn.) Leach. Schnabellänge etwa $1/3$ der Körperlänge; Hinterhälfte der Kopfbrust abgerundet; Herzgegend wenig vorspringend; Seitenrand mit 4 scharfen, stark vortretenden Stacheln; die beiden Hörner des Schnabels weichen in ihrem vorderen Drittel stark auseinander; die ganze Oberfläche der Kopfbrust von einem kurzen, dichten Haarfilz bedeckt; licht röthlichgrau; Länge 3,5 cm. Ziemlich häufig; im Mittelmeere und in der Nordsee, in 10—30 Faden Tiefe.

3. **Hyas**[2] Leach. Sehr nahe verwandt mit der vorigen Gattung; Kopfbrust ziemlich breit, wenig gewölbt; Hörner des Stirnschnabels abgeplattet und convergirend; Klauenglied der Gangbeine am unteren Rande ohne die Zähnchen der vorigen Gattung. 2 Arten, an den nördlichen Küsten Europas (nicht im Mittelmeere).

* *H. aranĕa*[3] (L.) Leach. Kopfbrust hinter den Augenhöhlen ohne deutliche Einschnürung, oben höckerig; Vorderbeine höckerig, ziemlich ebenso lang und dicker wie die folgenden; röthlichgelb; Länge 6—7 cm. In der Nordsee.

4. **Stenorhynchus**[4] Lam. Kopfbrust nach vorn hin stark verschmälert und in einen langen, spitzen, 2theiligen Schnabel ausgezogen; Augen vorspringend, an ihrer vorderen Spitze mit einem Borstenbüschel; Augenhöhlen kreisrund; Vorderbeine viel dicker als die folgenden; Hinterleib bei ♂ und ♀ 6gliederig. 3 Arten in den europäischen Meeren.

* *St. phalangĭum*[5] (Penn.) M. Edw. (rostrātus[6] L.) (Fig. 604.). Stirnschnabel kürzer als der Stiel der äußeren Fühler, letzterer ohne Stachelbesatz am

Fig. 604.
Stenorhynchus phalangĭum.

ersten Stielgliede; Kopfbrust mit spitzen Höckern; Vorderbeine beim ♂ stärker und länger als beim ♀; die folgenden Beinpaare fast fadenförmig, mit behaarten Gliedern; Länge 1,7 cm. Häufig; in den europäischen Meeren, in 5—50 Faden Tiefe.

* *St. longirōstris*[7] (Fabr.) M. Edw. Stirnschnabel länger als der Stiel der äußeren Fühler, erstes Stielglied der letzteren an seiner Unterfläche mit spitzen Stacheln besetzt; sonst der vorigen Art sehr ähnlich; Länge 2 cm. Ziemlich häufig; im Mittelmeere und in der Nordsee, in 25—40 Faden Tiefe.

5. **Inăchus**[8] Fabr. Kopfbrust fast ebenso lang wie breit; Stirnschnabel sehr kurz, 2theilig; Augenstiele kurz; Augenhöhlen länglich; erstes Beinpaar beim ♀ immer viel schwächer entwickelt als beim ♂; Hinterleib bei ♂ und ♀ 6gliederig. 4 Arten, in den europäischen Meeren; der Körper ist häufig, namentlich an den langen Füßen, mit Theilen von Meerespflanzen bedeckt.

1) Τέτρα vier, ὀδών Zahn. 2) Ὕας Sohn des Atlas. 3) Spinne. 4) στενός eng, schmal, ῥύγχος Schnabel. 5) wegen der Aehnlichkeit mit einem phalangĭum (§. 1096,2.). 6) mit einem Schnabel (rostrum). 7) longus lang, rostrum Schnabel. 8) Ἴναχος Sohn des Oceanus und der Tethys.

* *Inăchus scorpĭo*[1] Fabr. Mit 5 Stachelhöckern auf der Magengegend, von denen die vier vorderen klein sind und eine Querreihe bilden, hinter welcher der fünfte, größere steht; außerdem stehen einzelne Stachelhöcker auf den anderen Gegenden der Oberseite; Stirnschnabel vorn mit 3eckigem Ausschnitt; Scheerenfinger lang, spitz; zweites Beinpaar mehr als 4mal so lang wie die Kopfbrust; bräunlich; Länge 2 cm. Ziemlich häufig; in den europäischen Meeren zwischen Algen in 30 bis 40 Faden Tiefe.

§. 1149. **4. F. Oxystomăta**[2]. **Rundkrabben** (§. 1144, 4.). Kopfbrust mehr oder weniger kreisförmig; Mundrahmen 3eckig, vorn schmäler, oft fast bis zur Stirn reichend; jederseits 6—9 Kiemen; Geschlechtsöffnungen des ♀ auf der Brustplatte, des ♂ an den Hüftgliedern des fünften Brustbeinpaares.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Oxystomăta.

- Hinterleib von oben nicht sichtbar;
  - Eingangsöffnung der Kiemenhöhle hinter dem Munde, vor dem ersten Beinpaare; Kopfbrust gewölbt, halbkreisförmig, mit flügelartig ausgebreiteten Seitentheilen ............... 1) *Calăppa.*
  - Eingangsöffnung der Kiemenhöhle am vorderen Seitenwinkel der Mundgegend; Kopfbrust kugelig;
    - Vorderbeine kurz, dick; am Hinterleibe des ♂ sind alle Glieder, mit Ausnahme des ersten und letzten, mit einander verschmolzen ....... 2) *Leucosia.*
    - Vorderbeine lang, dünn; Hinterleib des ♂ 5gliederig ............... 3) *Ilia.*
- Hinterleib von oben sichtbar; Kopfbrust umgekehrt birnförmig (hinten schmäler als vorn); die 4 hinteren Beinpaare kurz, abgeplattet, flossenartig ............... 4) *Ranina.*

**1. Calăppa**[3] Fabr. Die Seitentheile der Kopfbrust verdecken die 4 hinteren Beinpaare größtentheils; äußere Fühler klein, aber wohlentwickelt; drittes Kieferfußpaar etwas klaffend; Vorderbeine sehr groß, zusammengedrückt, kammförmig erhöht und mit kurzen Scheerenfingern; die übrigen Brustbeine dünn und mit stielförmigem Endgliede; Hinterleib des ♂ 5-, des ♀ 7gliederig. Etwa 12 Arten in den wärmeren Meeren, die einzige europäische ist:

*C. granulāta*[4] (L.) Fabr. **Schamkrabbe**[5] (Fig. 605.). Kopfbrust besonders in der Vorderhälfte höckerig, mit 2 tiefen, die Herzgegend begrenzenden Längsfurchen; Seitenrand scharf und mit 6—7 spitzen Zähnen; Hinterrand fast gerade, ohne Mittelzahn, aber mit einigen Seitenzähnen; Vorderbeine theilweise behaart, die übrigen Beine nackt; hellroth, am Hinterrande der Kopfbrust und an den Beinen mehr gelblich; Vorderbeine und die größeren Höcker der Oberseite dunkelroth; Länge 5—8 cm. Nicht selten im Mittelmeere; wird gegessen. Die großen Vorderbeine dienen zum Einwühlen und zum Schutze.

Fig. 605.
Schamkrabbe, Calăppa granulāta; 1/2.

1) Scorpion. 2) ὀξύς spitz, στόμα Mund. 3) Calăppa nennen die Indier die Kokosnuß und Rumpf nannte in seinem amboinischen Narietätenkabinette eine Krabbe des indischen Meeres wegen ihrer Aehnlichkeit mit einer halben Kokosnuß Cancer calappoides und diese nannte dann Linné Cancer calăppa, woher Fabricius den Gattungsnamen Calăppa nahm. 4) gekörnelt. 5) weil die großen Vorderbeine die Vorderseite des Körpers bedecken; franz. auch coq de mer Meerhahn; wegen der kammförmig erhöhten Vorderbeine.

**2. Leucosia**[1] Fabr. Oberfläche der kugeligen Kopfbrust fast ganz glatt, Stirn etwas vortretend; äußere Fühler verkümmert; die 4 hinteren Brustbeinpaare viel kürzer als die Vorderbeine; beim ♀ verschmelzen die 4 vorletzten Glieder des Hinterleibes mit einander zu einer großen, starkgewölbten Platte. Mehrere Arten im Indischen Ocean.

*L. craniolāris* (L.) Fabr. Kopfbrust an den Seiten leicht winkelig; Stirn beinahe 3eckig; Vorderbeine nur unten und an den Rändern höckerig; Länge 2,2 cm. Im Indischen Ocean.

**3. Ilia** Leach. Unterscheidet sich von der vorigen Gattung besonders durch die Gestaltung der Vorderbeine, die fast 2mal so lang wie der Körper und dabei sehr schlank sind; auch die Scheerenfinger sind sehr lang und dünn; Stirn in der Mitte ausgeschnitten; Hinterleib des ♀ 5gliederig. 2 europäische Arten.

*I. nuclĕus*[2] (Herbst) Leach (F. 606.). Kopfbrust fast glatt oder fein gekörnt, mit 2 flachgedrückten Zähnen über dem Hinterrande der Herzgegend und jederseits einem Zahne am Hinterrande der Kiemengegend; gelblich oder bräunlich; Länge 2,5—2,8 cm. Ziemlich häufig; im Mittelmeere in 30—40 Faden Tiefe.

Fig. 606. Ilia nuclĕus; 2/3.

**4. Ranina**[3] Lam. **Froschkrabbe.** Kopfbrust vorn breit, quer abgestutzt und jederseits vom Stirnzahne mit 3 tief eingeschnittenen und gezähnten Lappen; die inneren Fühler nicht zurückschlagbar, die äußeren dick und sehr kurz; Vorderbeine sehr kräftig, mäßig lang, seitlich zusammengedrückt, der unbewegliche Scheerenfinger nur wenig vorspringend; letztes Paar der Brustbeine über die vorhergehenden Paare gerückt; Hinterleib bei ♂ und ♀ 7gliederig. Die bekannteste Art ist:

*R. dentāta*[4] Latr. Kopfbrust ganz mit schuppenförmigen Höckern bedeckt, mit gesägten Seitenrändern; Stamm der Scheere mit 2 Zähnen am oberen und 5 Zähnen am unteren Rande; Länge 15 cm. Im Indischen Ocean.

**5. F. Notopŏda**[5] (§. 1144, 5.). Das letzte oder die beiden letzten §. 1150. Paare der Brustbeine mehr oder weniger nach der Rückenseite erhoben; zahlreiche, in mehreren Reihen angeordnete Kiemen; Geschlechtsöffnungen des ♀ meist an den Hüftgliedern des dritten Brustbeinpaares.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Notopŏda.

- Geschlechtsöffnungen des ♀ auf der Brustplatte; die beiden letzten Brustbeinpaare verkürzt, dünn und auf dem Rücken entspringend .......... 1) *Dorĭppe.*
- Geschlechtsöffnungen des ♀ an den Hüftgliedern des dritten Brustbeinpaares;
  - Schwanzflosse vorhanden; letztes Beinpaar auf dem Rücken entspringend;
    - Kopfbrust ohne Stirnschnabel; äußere Fühler länger als der Körper .......... 2) *Porcellāna.*
    - Kopfbrust mit Stirnschnabel; äußere Fühler kürzer als der Körper .......... 3) *Lithōdes.*
  - Schwanzflosse fehlt; die beiden letzten Brustbeinpaare verkürzt und auf dem Rücken entspringend ....... 4) *Dromia.*

**1. Dorippe**[6] Fabr. Kopfbrust niedergedrückt, hinten viel breiter als vorn, mit abgerundeten Hinterwinkeln, vorn abgestutzt; innere Fühler mit ziemlich langer Endgeißel; Eingang zur Kiemenhöhle von der Basis der Vorderbeine getrennt;

1) Name einer Insel bei Paestum. 2) Kern. 3) von rana Frosch. 4) gezähnt. 5) νῶτος Rücken, πούς Fuß. 6) Δωρίππη eine Göttin, mit welcher Anius, König von Delos, die Lavinia und Zeus den Hellen zeugte.

§. 1150. Vorderbeine kurz; zweites und drittes Brustbeinpaar sehr lang und zusammengedrückt; die verkürzten beiden letzten Brustbeinpaare endigen mit einem gekrümmten, einschlagbaren Klauengliede; Hinterleib bei ♂ und ♀ 7gliederig, die beiden ersten Glieder von oben sichtbar. Mehrere Arten in den wärmeren Meeren, nur eine europäische:

*Dorĭppe lanāta*[1] Bosc. Oberfläche der Kopfbrust rauh, gekörnt, mit tiefen Furchen; Seitenrand mit einem spitzen Stachelzahne; Körper und Beine, mit Ausnahme der nackten Scheerenfinger und Klauenglieder dicht behaart; graubraun; Scheeren weiß; Länge 3 cm. Im Mittelmeere, in 30—40 Faden Tiefe; trägt mit ihren Hinterbeinen beliebige, todte oder lebende Körper hoch über dem Rücken, um sie etwaigen Angreifern wie ein Schild entgegen zu halten.

**2. Porcellāna**[2] Lam. Kopfbrust rundlich, oben abgeflacht; Stirn 3eckig, vorspringend; äußere Fühler mit über körperlanger Geißel; letzter Brustring frei; Vorderbeine sehr stark, mehr oder weniger abgeplattet; die 3 folgenden Beinpaare kürzer und schwächer; letztes Beinpaar an der Rückseite eingefügt, dünn, mit kleiner Endscheere, nach vorn eingeschlagen; Hinterleib bei ♂ und ♀ 7gliederig. In zahlreichen Arten durch alle Meere verbreitet; 4 europäische.

* *P. platychēles*[3] (Penn.) Lam. (F. 608.). Oberseite behaart; Kopfbrust etwas länger als breit; Stirn 3zähnig; Vorderbeine stark von oben abgeplattet; äußerer Rand der Scheere mit sehr langer Behaarung; röthlichbraun, unten heller; Haare braun; Länge 12—18 mm. Mittelmeer, Nordsee, in Tiefen von 0—12 Faden.

Fig. 607.
Porcellāna platychēles.

**3. Lithōdes**[4] Latr. Kopfbrust birnförmig, vorn zugespitzt und in einen langen Stirnschnabel verlängert, auf der Oberseite ebenso wie an den Beinen bestachelt; Augenstiele sehr kurz; drittes Kieferfußpaar beinförmig; letzter Brustring frei; Vorderbeine mäßig lang; zweites bis viertes Beinpaar sehr lang; fünftes Paar äußerst klein, nach vorn in die Kiemenhöhle eingeschlagen und scheerenförmig endigend; Hinterleib mit verkümmerten Ringen. Große Arten in gemäßigten und kalten Meeren.

*L. maja*[5] L. (arctĭca[6] Lam.). Stirnschnabel sehr lang, mit 2 kurzen Endzähnen, 2 Paar Seitenzähnen und je einem oberen und unteren Mittelzahn, letzterer sehr lang; röthlichgelb; Länge 12—15 cm. In den nordeuropäischen Meeren.

**4. Dromĭa**[7] Fabr. Kopfbrust rundlich, fast kugelig; Stirn 3eckig, stark abwärts geneigt; Augen kurz, dick; innere Fühler kurz; Vorderbeine kurz, dick; die Scheerenfinger am Ende abgerundet und löffelartig ausgehöhlt; zweites und drittes Beinpaar mäßig lang, ziemlich dick, viertes und fünftes sehr klein und mit kleiner Scheere; Hinterleib des ♂ und ♀ 7gliederig, beim ♂ mit 2 eingefügten Seitenstückchen zwischen dem sechsten und siebenten Ringe. Zahlreiche Arten, in allen Meeren.

* *Dr. vulgāris*[8] M. Edw. Wollkrabbe (F. 608.). Kopf-

Fig. 608.
Wollkrabbe, Dromĭa vulgāris; ½.

1) Wollig (lana Wolle). 2) porzellanartig. 3) πλατύς breit, χηλή Scheere. 4) λιθώδης (λιθοειδής) steinartig, steinhart. 5) ☞ S. 650, Note 1. 6) nordisch. 7) δρομίας eine Art Krebse, so viel wie δρομεύς Läufer. 8) gemein.

brust breiter als lang, mit deutlich abgegrenzten Gegenden; Stirn mit 3 stumpfen Zähnen; vordere Seitenränder mit je 4 großen, höckerartigen Zähnen; Vorderbeine mit knotig-höckeriger Oberfläche; Körper und Beine mit kurzer, dichter Behaarung; dunkelbraun; Scheerenfinger röthlich; Länge 5—7 cm. Mittelmeer, Nordsee, in 20 bis 35 Faden Tiefe; trägt auf ihrem Körper mit Vorliebe gewisse Schwammarten (Suberites), welche sie mit ihren Hinterbeinen festhält, wie ein Schutzdach mit sich herum.

## B. Macrūra[1]. Langschwänzige Decapoden (§. 1144, I, B.). §. 1151.

Körper meist gestreckt; Fühler lang; Hinterleib lang, nicht oder nur zum Theil bauchwärts umgeschlagen, in der Regel mit 5 Paar Beinen und großer Schwanzflosse.

### 6. F. Hippĭdae[2] (§ 1144, 6.).

Kopfbrust länglich; Augen frei am Stirnrande; drittes Kieferfußpaar ohne Tasteranhang; letztes Paar der Brustbeine rückwärts verschoben und verkümmert, erstes Paar in der Regel nicht scheerenförmig, die mittleren Paare kurz, breit, mit breitem Endgliede; letzter Brustring nicht frei; Hinterleib hartschalig, von der Mitte an umgeschlagen.

**1. Hippa**[3] Fabr. Innere Fühler mit 2 kurzen, äußere mit sehr langer Geißel, die letztere ist mit langen Haaren besetzt und wird gewöhnlich nach unten eingerollt getragen; Augenstiele sehr lang; Kopfbrust eiförmig, mit mittlerer Querfurche; Stirnschnabel kurz; alle Beine kurz; erstes Paar mit einer eiförmigen Endplatte; letztes Hinterleibsglied sehr lang und 3eckig.

*H. eremīta*[4] L. (Fig. 609.). Kopfbrust durch Querrunzeln wie schuppig aussehend; Länge 2,5—3,5 cm. An der brasilianischen Küste.

Fig. 609.
Hippa eremīta.

**2. Remipes**[5] Latr. Innere Fühler mit 2 langen Geißeln; äußere Fühler kurz mit verkümmerter Geißel; Kopfbrust eiförmig; Vorderbeine lang, mit spitzem Endgliede; die beiden folgenden Beinpaare mit großem, abgeplatteten Endgliede; viertes Paar mit kleinem, kegelförmigen Endgliede; fünftes Paar lang, dünn, unter den Kopfbrust-Panzer eingeschlagen; letztes Hinterleibsglied wie bei der vorigen Gattung. Die bekannteste Art ist:

*R. testudinarĭus*[6] M. Edw. Kopfbrust mit kurzen, gebogenen Querstriemen; Stirn weniger vorspringend als die äußeren Augenwinkel; gelblich; Länge 3 bis 3,5 cm. Neuholland.

### 7. F. Pagurĭdae[7]. Einsiedlerkrebse, Schneckenkrebse (§. 1144, 7.). §. 1152.

Augenstiele lang, frei hervortretend; äußere Fühler fast so lang wie die Kopfbrust; Kopfbrust lang gestreckt; drittes Kieferfußpaar beinförmig, letztes Paar der Brustbeine rückwärts verschoben und verkümmert, erstes Paar sehr groß und mit meist ungleicher Scheere; letzter Brustring frei; Hinterleib in der Regel weichhäutig, asymmetrisch, mit verkümmerten Beinen, in leeren Schneckenschalen versteckt.

---

1) Μακρός groß, οὐρά Schwanz. 2) Hippa-ähnliche. 3) Ἵππος Pferd, bei Aristoteles auch eine schnelle Krabbenart. 4) Einsiedler. 5) ruderfüßig. 6) einer Schildkröte (testūdo) ähnlich. 7) Pagūrus-ähnliche.

§. 1152. **Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Paguridae.**

Innere Fühler kurz, den Schaft der äußeren nur wenig überragend, mit 2 sehr kurzen Endgeißeln; Hinterleib fast ganz weichhäutig und um seine Axe gedreht ........ 1) *Pagūrus.*

Innere Fühler sehr lang, den Schaft der äußeren erheblich überragend, mit einer kurzen und einer langen Endgeißel;
- Hinterleib oben fast ganz häutig und um seine Axe gedreht ........ 2) *Coenobīta.*
- Hinterleib oben mit großen Platten und nicht um seine Axe gedreht ........ 3) *Birgus.*

**1. Pagūrus**[1] Fabr. **Einsiedlerkrebs, Eremit.** Kopfbrust kürzer als der Hinterleib; Taster des dritten Kieferfußpaares mit langer Endgeißel; die Hinterleibsbeine sind gewöhnlich nur an den hinteren Segmenten und auch da nur linksseitig entwickelt; Schwanzflosse asymmetrisch. Ueber 100 Arten (etwa 25 europäische) aus allen Meeren, welche man auf mehrere Untergattungen vertheilt hat. Die beiden folgenden Arten gehören zur Untergattung Eupagūrus[2] Br., welche dadurch gekennzeichnet ist, daß das dritte Kieferfußpaar an seiner Basis nicht zusammenstößt, auch ist stets das rechte Vorderbein stärker entwickelt als das linke.

Fig. 610.
Bernhardskrebs, Pagūrus bernhārdus; 1/3.

* *P.* (Eupagūrus[2] Br.) *bernhārdus*[3] Fabr. **Bernhardskrebs** (Fig. 610.). Vorderbeine ohne vorspringende Kanten am vorletzten Gliede, letzteres mit kleinen, rauhen Körnern besetzt; Stiel der äußeren Fühler länger als die Augen; die Klauenglieder des zweiten und dritten Beinpaares ohne Stacheln am Unterrande, der Länge nach um die Axe gedreht und vor der Spitze etwas erweitert; bräunlichgelb, manchmal mit röthlichen Flecken, an den Beinen mit rothbraunen Längsbinden; Länge 12—15 cm. In der Nordsee und der westlichen Ostsee, namentlich in Schalen von Buccīnum.

* *P.* (Eupagūrus[2] Br.) *Prideauxii* Leach. Vorderbeine und Stiel der äußeren Fühler wie vorhin; die Klauenglieder des zweiten und dritten Beinpaares ohne Stacheln am Unterrande, lang, dünn, kaum um die Axe gedreht, vor der Spitze nicht erweitert; röthlichbraun mit helleren Längsbinden am zweiten und dritten Beinpaare; Länge 7—10 cm. In den europäischen Meeren, in 15—30 Faden Tiefe, besonders in Schalen von Fusus-, Murex-, Cancellaria-, Turbo- und Buccīnum-Arten; auf der von ihm bewohnten Schale siedelt sich fast ausnahmslos die Aktinien-Art Adamsia palliāta an.

**2. Coenobīta**[4] Latr. Kopfbrust lang gestreckt; an den langen, inneren Fühlern fällt besonders die Länge der Schaftglieder auf, die kurze Endgeißel ist

---

1) Πάγουρος Taschenkrebs. 2) εὖ gut, echt, πάγουρος Taschenkrebs. 3) Bernhard, dem Einsiedler, verglichen. 4) coenobīta Mönch, Klosterbruder.

borstenförmig, die lange dick und stumpf; Taster des dritten Kieferfußpaares ohne Endgeißel; Hinterleib verhältnismäßig kürzer als bei der vorigen Gattung. Mehrere Arten, in den warmen Meeren.

*C. rugōsa*[1] M. Edw. Augenstiele sehr zusammengedrückt, fast zweimal so lang wie hoch; Beine körnig; Länge 7—8 cm. Im Indischen Ocean und auf den Guinea-Inseln; hält sich besonders am Strande auf; frißt besonders Kokosnüsse; unternimmt landeinwärts Wanderungen; bewohnt die allerverschiedensten Gehäuse von Meeresschnecken (Harpa, Purpūra, Murex, Cerithium u. s. w.), selbst auch leere Schalen von Seeigeln und größere Landschneckengehäuse.

**3. Birgus** Leach. Kopfbrust breit, mit sehr entwickelter Kiemengegend und 3eckiger Stirn; Fühler und Kieferfüße ähnlich wie bei der vorigen Gattung; viertes Beinpaar scheerenförmig endigend; Hinterleib sehr breit, an der Unterseite weichhäutig. Die bekannteste Art ist:

*B. latro*[2] Herbst. Stirnschnabel fast so lang wie die Augenstiele; Kopfbrust und Beine mit zahlreichen, kurzen, je eine Reihe sehr kurzer Haare tragenden Querleistchen; roth mit gelber Beimischung, oft auch bläulich; Länge der Kopfbrust etwa 15 cm. Ostindien; lebt in Erdlöchern; die Wand der Kiemenhöhle besitzt reich verästelte Blutgefäße und dient als Lunge, während die Kiemen selbst sehr klein sind. Ihre Nahrung besteht besonders in abgefallenen Kokosnüssen, welche sie geschickt zu öffnen versteht; die ältere Angabe, daß sie auf die Kokospalmen klettere um die Nüsse zu stehlen, ist unrichtig. Sie wird in Amboina und an anderen Orten gegessen.

8. F. **Thalassinidae**[3] (§. 1144, 8.). Kopfbrust klein, seitlich zusammengedrückt, mit 2 Längsnähten; äußere Fühler ohne Schuppe; Hinterleib sehr lang gestreckt; erstes Paar der Brustbeine groß, scheerenförmig. Graben sich im Ufersande ein. §. 1153.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Thalassinidae.

| | | |
|---|---|---|
| Seitenplatten der Schwanzflosse ungemein schmal | | 1) *Thalassina.* |
| Seitenplatten der Schwanzflosse breit; | zweites Paar der Brustbeine scheerenförmig, drittes Paar mit verbreitertem vorletzten Gliede | 2) *Callianassa.* |
| | zweites Paar der Brustbeine nicht scheerenförmig | 3) *Gebia.* |

**1. Thalassina**[4] Latr. Körperbedeckung hart; Kopfbrust kurz, schmal, sehr hoch; drittes Kieferfußpaar beinförmig; Vorderbeine schmal, ziemlich kräftig, ungleich, der bewegliche Scheerenfinger groß; zweites Beinpaar stark zusammengedrückt, mit großem, bewimperten, vorletzten Gliede. 2 Arten.

*Th. scorpionīdes*[5] Latr. Kopfbrust mit kleinen Haarbüscheln; Seitenränder des schmalen Hinterleibes mit langen Haaren besetzt; bräunlich; Länge 15—20 cm. An der Küste von Chile.

**2. Calliansāsa** Leach. Körperbedeckung mit Ausnahme der Vorderbeine weich; Hinterleib mehr als doppelt so lang wie die Kopfbrust; Augenstiele fast blattförmig; drittes Kieferfußpaar breit, deckelförmig; rechtes (selten linkes) Vorderbein mit auffallend großer, sehr breiter Scheere; letztes Paar der Brustbeine mit verkümmerter Scheere; Hinterleib am sechsten Gliede verschmälert. Mehrere Arten, 2 europäische.

* *C. subterranĕa*[6] Leach. An dem größeren (gewöhnlich rechten) Vorderbeine ist das drittletzte Glied kürzer als das vorletzte; Mittelplatte der Schwanzflosse nach hinten etwas verschmälert; weiß, ins Bläuliche oder Rosenrothe übergehend; Länge 5 cm. Mittelmeer und Nordsee, nicht häufig.

**3. Gebia** Leach. Kopfbrust nach vorn stark seitlich zusammengedrückt, in einen 3eckigen Stirnschnabel verlängert, letzterer trägt an der Seite einen spitzen Zahn; drittes Paar der Kieferfüße beinförmig; Scheere der schmalen Vorderbeine unvollkommen; zweites Beinpaar mit stark zusammengedrücktem, vorletzten Gliede;

---

1) Runzelig. 2) Räuber. 3) Thalassina-ähnliche. 4) θαλάσσινος meerfarbig. 5) einem Scorpion ähnlich. 6) unterirdisch.

Hinterleib an der Wurzel schmäler als in der Mitte. Mehrere Arten, darunter 3 europäische.

* *Gebĭa litorālis*[1] (Risso) Desm. (Fig. 611.). Oberfläche des Stirnschnabels und der Vorderhälfte der Magengegend rauh gekörnt und behaart; Vorderbeine stark behaart, das vorletzte Glied mit 2 Längskielen am oberen Rande; Mittelplatte der Schwanzflosse 4eckig, breiter als lang, mit einer Mittelfurche; grünlichgrau; Länge 5 cm. In den europäischen Meeren.

Fig. 611.
Gebĭa litorālis; 2/3.

§. 1154. 9. F. **Galateĭdae**[2] (§. 1144, 9.). Aeußere Fühler lang fadenförmig, ohne Schuppe; Kopfbrust eiförmig oder länglich 4eckig, stark verkalkt, quergefurcht; Hinterleib groß, so breit wie die Kopfbrust, etwas umgeschlagen; Schwanzflosse wohlentwickelt; drittes Kieferfußpaar beinförmig; erstes Paar der Brustbeine mit großen Scheeren, letztes Paar sehr dünn, klein, nach vorn geschlagen.

**1. Galatēa**[3] Fabr. Stirnschnabel 3eckig; Augenstiele dick, nach unten gerichtet; Vorderbeine ziemlich breit, lang, stachelig, die Scheerenfinger am Ende löffelförmig ausgehöhlt; die 3 folgenden Beinpaare ziemlich stark; Hinterleib jederseits mit 4–5 großen Zähnen; Mittelplatte der Schwanzflosse hinten 2lappig. Zahlreiche Arten, darunter 7 europäische.

* *G. strigōsa*[4] (L.) Fabr. (Fig. 612.). Stirnschnabel mit 7 starken Dornen; hinter dem Stirnschnabel 6 kleine Stacheln neben einander; Seitenrand mit mehreren Stacheln; drittes Glied des dritten Kieferfußpaares innen mit 2 spitzen, scharfen Stacheln; röthlich mit einigen blauen Querlinien an der Kopfbrust; Länge 10–13 cm. In den europäischen Meeren, in 0—50 Faden Tiefe, am liebsten auf Felsen.

Fig. 612.
Galatēa strigōsa; 1/3.

§. 1155. 10. F. **Palinurĭdae**[5] (Loricāta[6]). **Panzerkrebse** (§. 1144, 10.). Aeußere Fühler ohne Schuppe; Körper cylindrisch oder flachgedrückt, mit sehr dickem, harten Panzer; alle Brustbeine endigen klauenförmig. Schlüpfen in einem hochentwickelten Larvenstadium aus, welches früher als besondere Gattung Phyllosōma[7]

---

1) Am Gestade (litus) lebend. 2) Galatēa-ähnliche. 3) Γαλατεία, Tochter des Nereus und der Doris, eine Meernymphe. 4) schmächtig, mager, dürr. 5) Palinūrus-ähnlich. 6) gepanzert. 7) φύλλον Blatt, σῶμα Körper.

angesehen wurde; dasselbe besitzt an seinem abgeplatteten, dünnen Körper außer den 7 Bein- §. 1155.
paaren der Zoëa-Larve noch 4 Paar Spaltbeine an der Brust und einen stummelförmigen Hinterleib.

**1. Palinūrus**[1] (Fabr.) Gray. **Languste.** Kopfbrust fast cylindrisch, seitlich abgerundet, mit kleinem Stirnschnabel und 3 Stirnstacheln; äußere Fühler cylindrisch, länger als der Körper, mit dicken, stacheligen Schaftgliedern; innere Fühler halb so lang wie der Körper, mit sehr kurzen Geißeln; Augen kurz, dick; Beine sehr lang, besonders die 3 mittleren Paare; Hinterleib lang, nach hinten allmählich verschmälert, mit großer, in der hinteren Hälfte mehr häutigen Schwanzflosse.

* *P. vulgāris*[2] Latr. Gemeine Languste. Mittlerer Stirnstachel sehr klein, die beiden seitlichen sehr groß und unten gesägt; Oberfläche der Kopfbrust dicht bestachelt und fein behaart; Hinterleib, mit Ausnahme der beiden letzten Ringe, fast ganz nackt, mit einer tiefen, in der Mitte unterbrochenen Querfurche auf dem zweiten und fünften Ringe; bräunlich-violett, mit gelben Flecken; Länge 30 bis 40 cm. Im Mittelmeere, auch an der West- und Südküste von England und Irland; häufig; lebt zwischen Klippen bis zu einer Tiefe von 30 Faden. Ernährt sich vorzugsweise von kleinen Muscheln (namentlich Tellina- und Donax-Arten), Schnecken und Balaniden. Kann durch reibende Bewegungen des untersten beweglichen Gliedes der äußeren Fühler einen knarrenden Ton erzeugen. War schon dem Aristoteles als κάραβος bekannt und bei den Römern unter dem Namen locūsta eine beliebte Speise. Ersetzt den Küstenbewohnern des Mittelmeeres den dort weniger häufigen Hummer. Wird entweder mit Netzen gefangen oder bei Feuerschein harpunirt.

**2. Scyllārus**[3] Fabr. Kopfbrust flach, mit dünnen Seitenrändern, länger als breit, 4eckig; an der Stirn eine breite Schnabelplatte, äußere Fühler kurz, sehr breit, blattförmig; Augenhöhlen in der Nähe des Seitenrandes; Augenstiele sehr kurz und dick; Beine mäßig lang, beim ♂ alle mit scharfem Klauengliede, beim ♀ ist das letzte Paar fast scheerenförmig; Hinterleib breit, lang; Schwanzflosse zum Theil häutig. Mehrere Arten in den wärmeren Meeren, 2 europäische.

Fig. 613.
Kleiner Bärenkrebs, Scyllārus arctus; 1/2.

*Sc. arctus*[4] Fabr. Kleiner Bärenkrebs (Fig. 613.). Schnabelplatte der Stirn breiter wie lang, wenig vorragend; Innenrand des zweiten Gliedes der äußeren Fühler mit 6—7 spitzen Zähnen; Taster des dritten Kieferfußpaares ohne Geißelanhang; Oberfläche der Kopfbrust mit 3 Längskielen u. dazwischen Schuppenhöckern; Mittelplatte der Schwanzflosse am Hinterrande ihrer Vorderhälfte mit 4 spitzen Stacheln; braun, mit rothen Querbinden am Hinterleibe; Länge 8 bis 10 cm. Im Mittelmeere, in 2—10 Faden Tiefe; wird gegessen.

*Sc. latus*[5] Latr. Großer Bärenkrebs. Unterscheidet sich besonders durch die bedeutend vorragende, fast ebenso lange wie breite Schnabelplatte und durch den deutlichen Geißelanhang am Taster des dritten Kieferfußpaares; dunkelbraun; wird 40—45 cm lang. Im Mittelmeere, seltener als die vorige Art; ausgezeichnet durch seine Trägheit.

---

1) Παλινοῦρος Steuermann des Aeneas. 2) gemein. 3) σκύλλαρος bei Aristoteles ein in Schneckenschalen wohnender Krebs. 4) ἄρκτος Bär. 5) breit.

§. 1156. **11. F. Astacĭdae** [1] (§. 1144, 11.). Aeußere Fühler mit kleiner Schuppe und langer Geißel, neben den inneren Fühlern stehend; Körper gewölbt, nur wenig von den Seiten zusammengedrückt; Kopfbrust mit Quernaht; Kiemen büschelförmig; drittes Kieferfußpaar langgestreckt; erstes Paar der Brustbeine sehr stark und mit starker Scheere; die beiden folgenden Beinpaare meistens mit kleiner Scheere; Hinterleib verlängert und mit starker Schwanzflosse; das erste Paar der Hinterleibsbeine ist beim ♂ zu einem stielförmigen Hülfsorgane der Begattung umgewandelt.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Astacĭdae.

**Die 3 ersten Beinpaare scheerenförmig;**

- Stirnschnabel ganzrandig oder mit nur einem Zahne jederseits; letzter Brustring frei beweglich .......... 1) *Astăcus.*
- Stirnschnabel jederseits mit mehreren Zähnen;
  - letzter Brustring nicht beweglich; Augen rund; vorletztes Glied der Vorderbeine breit .......... 2) *Homărus.*
  - letzter Brustring nur wenig beweglich; Augen nierenförmig; vorletztes Glied der Vorderbeine schmal .......... 3) *Nephrops.*

**1. Astăcus** [2] Fabr. **Flußkrebs** (Fig. 614.). Stirnschnabel von oben abgeplattet, an der Wurzel breit, mehr oder weniger 3eckig; Schuppe der äußeren Fühler blattförmig; Scheeren der Vorderbeine breit, stark aufgetrieben. Zahlreiche (über 60) Arten in der Alten und Neuen Welt, darunter in Mittel- und Südeuropa die 3 folgenden, welche aber häufig nur als 3 Varietäten einer einzigen Art: A. fluviatĭlis [3] L. angesehen werden. Die Flußkrebse ernähren sich vorzugsweise von Aas und kleineren Thieren (Schnecken, Muscheln, Würmern, Insektenlarven); ihre Hauptfeinde sind der Aal und die Fischotter. Sie häuten sich dreimal im Jahre in der Zeit von April bis September; unmittelbar nach dem Abwerfen der alten Haut, bevor noch der neue Panzer hart geworden ist, werden sie als Butterkrebse bezeichnet. Erst in ihrem vierten Lebensjahre werden sie fortpflanzungsfähig. Die Begattung fällt in den November. Am wohlschmeckendsten sind sie in den Monaten, deren Name keiner enthält (Mai bis August). In neuerer Zeit sucht man sie auch in besonderen Teichen zu züchten. Die oft verheerend unter ihnen auftretende „Krebspest“ wird nicht, wie man behauptet hat, durch das Schmarotzen gewisser Distŏmum-Arten, sondern wahrscheinlich durch einen Parasiten aus der Gruppe der Pilze hervorgerufen; indessen fehlt darüber noch eine sichere Kenntnis.

* *A. torrentĭum* [4] Schr. (saxatĭlis [5] C. L. Koch; longicŏrnis [6] Lereb.). Steinkrebs. Stirnschnabel mit nach hinten auseinander weichenden Seitenrändern, ziemlich breit, mit einer stumpfen, oft kaum bemerkbaren Leiste auf dem fast immer kurzen Spitzentheile; äußere Fühler reichen zurückgelegt mindestens bis zum Ende des vierten Hinterleibsringes; Fühlerschuppe mit stets gezähnelter Leiste an

Fig. 614.
Flußkrebs, Astăcus fluviatĭlis, ♂; verkleinert.
$a^1$ erster, $a^2$ zweiter Fühler; $p^1$—$p^5$ die 5 Brustbeine; $pa^6$ letztes Hinterleibsbein, mit dem Aftersegment x zusammen die Schwanzflosse bildend.

---

1) Astăcus-ähnliche. 2) astăcus, ἀστακός eine Art Meerkrebse. 3) in Flüssen lebend. 4) torrens Gießbach. 5) auf Steinen (saxa) lebend. 6) longus lang, cornu Fühler.

der unteren Fläche; Basalglied der inneren Fühler unten ohne Dorn; Scheere §. 1156. außen grob gekörnt; schmutziggrün, marmorirt, an den Hinterleibsringen oben in der Mitte mit dunklem, seitlich mit hellerem Fleck; verschiedene Stellen bläulich angelaufen; Eier hellgrau; Länge bis 10,5 cm. In Mitteleuropa, besonders Deutschland und England, namentlich in stark fließenden Gewässern mit steinigem Grunde. Die Jungen schlüpfen anfangs Mai aus. Wird durch Kochen nur auf der Oberseite mehr oder weniger roth; schmeckt schlecht.

* *A. pallipes*[1] Lereb. (saxatilis[2] Hell.). Dohlenkrebs. Stirnschnabel mit nach hinten auseinander weichenden Seitenrändern, etwas schmäler als bei der vorigen Art, mit einer deutlichen, scharfen, ungezähnten Leiste auf dem ziemlich langen Spitzentheile; äußere Fühler reichen zurückgelegt höchstens bis zum dritten Hinterleibsringe; Fühlerschuppe mit einer ungezähnelten Längsleiste an der unteren Fläche; Basalglied der inneren Fühler unten mit Dorn; Scheere außen frei und dicht gekörnt; gleichmäßig olivengrün bis braun, an der Unterseite des Körpers und der Beine blaß (eine Spielart dieser Art ist ganz roth); Eier dunkel, schwarz oder braun; Länge höchstens 10 cm. In Südeuropa, in Deutschland nur im Südwesten, besonders in Gewässern mit schlammigem Grunde, in Löchern steiler Ufer; steht der folgenden Art näher als der vorhergehenden; die Jungen kriechen im Mai aus. Fleisch nicht sehr schmackhaft, dient nur zu Suppen und Saucen.

* *A. fluviatilis*[3] Fabr. (nobilis[4] Huxley). Edelkrebs. Stirnschnabel mit nahezu parallelen Seitenrändern, schmal und lang, mit einer sehr deutlich gezähnten Leiste auf dem in die Länge gezogenen Spitzentheile; äußere Fühler reichen zurückgelegt höchstens bis zum vierten Hinterleibsringe; Fühlerschuppe schlank, mit einer ungezähnelten Leiste an der unteren Fläche; Basalglied der inneren Fühler unten mit einem Dorn; Scheere außen mit entfernt stehenden Körnchen; dunkel gefärbt, braun ins Olivengrüne ziehend, unten heller (eine namentlich in Frankreich vorkommende Spielart ist schön blau); Eier dunkelbraunroth; Länge 10—12 cm. In Europa, namentlich in Deutschland, Oesterreich, Frankreich und Rußland, lebt besonders in Gewässern mit schlammigem Grund und in Löchern steiler Ufer. Die Jungen schlüpfen in Deutschland erst im Juni und Juli aus. Wird durch Kochen oben und unten roth. Fleisch sehr wohlschmeckend.

**2. Homarus**[5] M. Edw. **Hummer.** Stirnschnabel ziemlich schmal, jederseits mit 3—4 Zähnen; Schuppe der äußeren Fühler sehr klein, zahnförmig; Scheeren der Vorderbeine ähnlich wie bei der vorigen Gattung. Nur wenige Arten, in Europa nur die folgende:

* *H. vulgaris*[6] M. Edw. (Astacus[7] marinus[8] Fabr.; Cancer[9] gammarus[5] L.). Gemeiner Hummer. Stirnschnabel etwas länger als der Stiel der äußeren Fühler, an der Spitze leicht aufwärts gekrümmt, jederseits mit 3 Zähnen, unten ohne Zähne; Stamm der Vorderscheeren mit 4—5 kegelförmigen Zähnen am oberen, stumpfen Rande, der bewegliche Scheerenfinger an seiner Basis nach oben mit einem großen, kegelförmigen Zahn; bräunlich oder blau marmorirt; Länge 30—45 cm. In den europäischen Meeren, namentlich an den felsigen Küsten der Nordsee und Norwegens, meist in 10—30 Faden Tiefe. Der nordamerikanische Hummer, H. americanus[10] M. Edw., welcher gleichfalls einen bedeutenden Handelsartikel liefert, ist von der europäischen Art kaum verschieden; der Stirnschnabel trägt an seiner Unterseite nahe der Spitze 2 kegelförmige Zähne. Beide Arten sind eine beliebte Speise und werden beim Kochen roth. Der Fang geschieht mit Körben, seltener mit Netzen. Man schätzt, daß in Nordeuropa jährlich an 5—6 Millionen Stück verbraucht werden; noch größer ist der Verbrauch in Nordamerika. Dieser starke Verbrauch wird einigermaßen durch die große Fruchtbarkeit des Hummers ausgeglichen: ein ♀ legt über 12000 Eier und trägt dieselben bis zum Auskriechen der Jungen an seinem Hinterleibe mit sich umher. Nahrung, welche nicht sogleich verzehrt wird, wird vom Hummer verscharrt und nach Bedürfnis wieder hervorgeholt. Dieselbe besteht vorzugsweise in todten Fischen und Tintenfischen.

**3. Nephrops**[11] Leach. Stirnschnabel lang, schmal, an den Seiten mit mehreren Zähnen; Schuppe der äußeren Fühler breit, lang, nach vorn zugespitzt; Scheeren der langen Vorderbeine schlank, mit mehreren bezahnten Kanten. Die bekannteste Art ist:

---

1) Mit blassen Beinen. 2) auf Steinen (saxa) lebend. 3) in Flüssen lebend. 4) edel. 5) aus dem griechischen κάμμαρος, lateinisch cammarus oder gammarus Meerkrebs, neulateinisch homarus Hummer. 6) gemein. 7) astacus, ἀστακός eine Art Meerkrebse. 8) im Meere lebend. 9) Krebs. 10) amerikanisch. 11) νεφρός Niere, ὤψ Auge.

* *Nephrops norvegicus*[1] (L.) Leach. Stirnschnabel so lang wie der Stiel der äußeren Fühler, jederseits mit 3 Zähnen, behaart; Oberfläche der Magengegend mit 5—7 Längsreihen spitzer Stachelzähnchen; auf der hinteren Hälfte der Kopfbrust 3 stumpfe, rauhe Längskiele; Oberfläche des Hinterleibes mit breiten, behaarten Vertiefungen; lichtröthlichbraun; Länge 13—18 cm und darüber. In den europäischen Meeren, kommt in Triest unter dem Namen scampo auf den Fischmarkt.

§. 1157. **12. F. Carididae**[2]. **Garneelen**[3] (§. 1144, 12.). Aeußere Fühler mit großer Schuppe und gewöhnlich unter den inneren Fühlern stehend; Körper von den Seiten zusammengedrückt; Rückenschild in einen kurzen oder langen Stirnschnabel verlängert; Kopfbrust ohne Quernaht; Kiemen blattförmig; drittes Kieferfußpaar meist beinförmig; Brustbeine meistens dünn und lang, das erste Paar in der Regel mit kleiner Scheere. Umfaßt etwa 300 Arten, von denen die in unseren Meeren vorkommenden meist kleiner als 10 cm sind. Einige gehen aus dem Meere in die Flußmündungen oder leben im Brackwasser; auch im Süßwasser kommen einzelne Arten vor.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Carididae.

- Drittes Beinpaar nie scheerenförmig; die Seitenlappen des zweiten Hinterleibsringes bedecken die des ersten;
  - Oberkiefer dünn, einästig, ohne Taster;
    - Scheere des ersten Beinpaares unvollkommen; drittletztes Glied des zweiten Beinpaares nicht gegliedert .... 1) *Crangon*.
    - Scheere des ersten Beinpaares wohlentwickelt, aber nur rechts oder nur links; drittletztes Glied des zweiten Beinpaares deutlich gegliedert ..... 2) *Nika*.
  - Oberkiefer dick, deutlich 2ästig, mit oder ohne Taster; erstes und zweites Beinpaar scheerenförmig;
    - erstes Beinpaar dicker als das zweite, letzteres fadenförmig und mit gegliedertem, drittletzten Gliede;
      - Stirnschnabel kurz; Oberkiefer mit 2gliederigem Taster; innere Fühler mit 2 Endfäden ........ 3) *Alpheus*.
      - Stirnschnabel lang, nach hinten nicht kielartig verlängert; Oberkiefer ohne Taster ... 4) *Hippolyte*.
    - zweites Beinpaar dicker als das erste und mit ungegliedertem, drittletzten Gliede;
      - Oberkiefer ohne Taster; innere Fühler mit 2 Endfäden; drittes Kieferfußpaar kurz und breit. 5) *Pontonia*.
      - Oberkiefer mit 3gliederigem Taster; innere Fühler mit 3 Endfäden..... 6) *Palaemon*.
- Drittes, sowie auch erstes und zweites Beinpaar scheerenförmig; die Seitenlappen des zweiten Hinterleibsringes werden von denen des ersten überlagert; Stirnschnabel ziemlich lang .................. 7) *Penaeus*.

**1. Crangon**[4] Fabr. **Garneele**[5]. Kopfbrust von oben etwas niedergedrückt; Stirnschnabel kurz, flach, in der Mitte vertieft; beide Fühlerpaare fast neben einander entspringend; erstes Beinpaar sehr dick, die Stelle des unbeweglichen Scheerenfingers wird durch einen kurzen Stachelfortsatz eingenommen; zweites und drittes Beinpaar sehr dünn, viertes und fünftes wieder dicker, zweites mit sehr kleiner Scheere; Hinterleib sehr verlängert. Zahlreiche Arten namentlich in den nordischen Meeren, darunter 10 europäische.

* *Cr. vulgāris*[5] Fabr. Gemeine Garneele, Sandgarneele (Fig. 615.). Oberfläche der Kopfbrust mit einem mittleren und 2 seitlichen Stacheln; Hinterleib oben ganz glatt; grünlichgrau, mit braunen Punkten, Hinterleib gleichmäßig braun punktirt, Seitentheile der Schwanzflosse meist etwas dunkler gefärbt; Länge 5 bis 6,5 cm. Gemein; in den europäischen Meeren, in Tiefen bis zu 20 Faden. Wird das ganze Jahr hindurch mit Netzen gefischt. Ist als Speise beliebt; wird beim Kochen nicht roth.

* *Cr. fasciātus*[6] Risso. Kopfbrust nur mit einem einzigen, mittleren Stachel; Färbung ähnlich wie bei der vorigen, aber an der Oberfläche des vierten Hinter-

1) Norwegisch. 2) καρίς kleiner Seekrebs. 3) auch Salikoken genannt, vom franz. salicoque d. h. im Salze (sale) gekocht (cocti); engl. shrimp. 4) κραγγών kleiner Seekrebs, Garneele, Granate (garneel oder garnaat der Holländer). 5) gemein. 6) gebändert.

§. 1157.

leibsringes eine braune Querbinde; Länge 3—4 cm. Häufig; Mittelmeer, Nordsee, in 20—30 Faden Tiefe.

**2. Nika**[1] Risso. Kopfbrust glatt; Stirnschnabel klein, spitz; die inneren Fühler über den äußeren entspringend; erstes Beinpaar mäßig lang, stärker als die folgenden, rechts mit Scheere, links mit einfachem Klauengliede; zweites Beinpaar fadenförmig, sehr lang, mit kleiner Scheere, rechts fast 2mal so lang wie links; die folgenden Beinpaare lang und dünn, mit Endklaue; Hinterleib leicht gekrümmt. 3 europäische Arten, die bekannteste ist:

Fig. 615.
Gemeine Garneele, Sandgarneele, Crangon vulgāris.

* *N. edūlis*[2] Risso. Italienische Garneele. Oberfläche ganz glatt und eben; licht rosa, gelb oder weiß punktirt, längs der Mitte oft mit einigen gelben oder weißlichen Flecken; Länge 3,5—5 cm. Mittelmeer, seltener in der Nordsee; wird besonders an den Mittelmeerküsten gefangen und auf den Markt gebracht.

**3. Alphēus**[3] Fabr. Kopfbrust über die Augenstiele verlängert; innere Fühler über den äußeren; Vorderbeine mit ungleich entwickelten, plumpen Scheeren; zweites Beinpaar mit 5gliederigem, drittletzten Gliede und mit kleiner Scheere, die folgenden Beinpaare kürzer; Hinterleib glatt, wenig gekrümmt. Zahlreiche Arten, in allen Meeren, 5 europäische.

* *A. ruber*[4] M. Edw. Stirnschnabel spitz; das zweite Stielglied der inneren Fühler ist das längste; Basalglied der äußeren Fühler außen fast nicht gedornt; Vorderbeine sehr lang, stark, ungleich; Ränder der vorderen, mit 4 Längskielen versehenen Scheere ohne queren Ausschnitt; die 3 hinteren Beinpaare sind etwas dicker als das zweite und nehmen allmählich an Länge ab; meist schön roth gefärbt; Länge 3,5—4 cm. Mittelmeer, Nordsee.

**4. Hippolȳte**[5] Leach (Virbĭus[6] Stimps.). Stirnschnabel an den Rändern gezähnt; innere Fühler über den äußeren, ihr erstes Stielglied länger als die beiden folgenden, ihre Endfäden kurz; Schuppe der äußeren Fühler oval; erstes Beinpaar kurz, dick; zweites lang, dünn, mit 3gliederigem, drittletzten Gliede; die folgenden Beinpaare dünn; Hinterleib stark buckelig gekrümmt. Sehr zahlreiche Arten in allen Meeren, darunter 30 europäische; die vorstehende Beschreibung bezieht sich insbesondere auf die Untergattung Virbĭus, zu welcher auch die folgenden Arten gehören.

*H. virĭdis*[7] Leach. Stirnschnabel viel länger als die Augen, am oberen Rande nicht gezähnt, unten mit 2—3 Zähnchen; Kopfbrust vorn und an den Seiten mit einigen Stacheln; zweites Beinpaar kürzer als das dritte; Hinterleib ziemlich lang und glatt; schön grün; Länge 3,3—4 cm. Im Mittelmeere.

1) Νίκη Sieg, auch Name der Siegesgöttin. 2) eßbar. 3) Ἀλφειός ein Flußgott. 4) roth. 5) Ἱππολύτη Königin der Amazonen. 6) Virbĭus Beiname des von seinen Pferden zerrissenen Hippolytos, Sohnes der Hippolyte und des Theseus. 7) grün.

§. 1157.* *Hippolyte varians*[1] Leach. Stirnschnabel viel länger als die Augen, oben mit 2—3 Zähnen, von denen der erste nahe an der Spitze steht, unten mit 2 Zähnen; sonst der vorigen Art sehr ähnlich; Länge 1—1,5 cm. In den europäischen Meeren.

**5. Pontonia**[2] Latr. Kopfbrust kurz, aufgetrieben; Stirnschnabel kurz; innere Fühler über den äußeren, kurz; Schuppe der äußeren oval; zweites Beinpaar sehr groß, ungleich; die folgenden Beinpaare dünn und kurz; Hinterleib wenig gekrümmt. Leben zwischen den Schalen von Muscheln; mehrere Arten, besonders aus den wärmeren Meeren, nur eine europäische.

*P. tyrrhēna*[3] (Risso) Latr. (Fig. 616.). Stirnschnabel abwärts gebogen, seitlich zusammengedrückt, unten mit kleinem Zahn; zweites Scheerenpaar länger als die Kopfbrust; blaßrosenroth; Länge 3—4 cm. Mittelmeer, nicht häufig, in 5—20 Faden Tiefe, zwischen den Schalen von Pinna-Arten, kommt aber auch in Schwämmen vor.

Fig. 616.
Pontonia tyrrhēna.

**6. Palaemon**[4] Fabr. **Crevette, Granat.** Stirnschnabel ziemlich lang, mit einem Kiele entspringend, an der Spitze häufig aufwärts gekrümmt, an den Rändern gezähnt; Vorderrand der Kopfbrust mit einem Stachelpaare über den Fühlern; innere Fühler über den äußeren und mit 3 Endfäden, von denen der mittlere kurz und in verschiedener Ausdehnung mit dem äußeren verwachsen ist; erstes Beinpaar dünn, zweites lang und dick, die 3 folgenden mit klauenförmigem Endgliede; Hinterleib mäßig gekrümmt. Zahlreiche, gesellige, lebhafte Arten, die großen in den wärmeren, die kleineren in den kälteren Meeren, 10 europäische. Die meisten leben auf sandigem Grunde in der Nähe der Küsten. Sie werden wegen ihres wohlschmeckenden Fleisches als Speise geschätzt; beim Kochen werden sie roth. Namentlich kommen die beiden folgenden Arten auf den Markt.

* *P. serrātus*[5] (Penn.) Fabr. **Gesägter Granat, Steingarneele** (F. 617.). Stirnschnabel bedeutend länger als die Schuppe der äußeren Fühler, am oberen Rande mit 8—9, am unteren Rande mit 5—6 Zähnchen, am Ende stark aufwärts gekrümmt; der kleine Endfaden der inneren Fühler erreicht das Vorderende des Stirnschnabels nicht und ist nur im ersten Drittel mit dem äußeren Endfaden verwachsen; weißlichgrau mit Reihen kleiner, rother und brauner Punkte;

Fig. 617.
Steingarneele, Palaemon serrātus.

1) Abändernd. 2) von πόντος Meer. 3) im Tyrrhenischen Meere lebend. 4) Παλαίμων ein Meergott, dem zu Ehren die isthmischen Spiele gefeiert wurden. 5) gesägt (serra Säge).

Länge 7,5—10 cm. Gemein; Mittelmeer, französische Küste, Nordsee. Besonders diese Art §. 1157. zeigt oft an der einen Seite ihrer Kopfbrust eine Beule, welche durch einen an den Kiemen schmarotzenden Bopyrus (§. 1171,2) hervorgerufen wird.

* *P. squilla*[1]) (L.) Fabr. **Gemeiner Granat, Krabbe der Ostseefischer.** Stirnschnabel so lang oder nur wenig länger als die Schuppe der äußeren Fühler, fast gerade, am oberen Rande mit 8—9, am unteren Rande mit 3(—4) Zähnchen; der kleine Endfaden der inneren Fühler mit dem äußeren bis zum letzten Drittel verwachsen und weit über die Spitze des Stirnschnabels reichend; Färbung ähnlich wie bei der vorigen Art; Länge 5 cm. Gemein; in den europäischen Meeren, am Ufer in seichtem Wasser.

Nur durch den Mangel des Oberkiefertasters von der Gattung Palaemon verschieden ist die Gattung *Palaemonĕtes*[2]) Hell., deren Arten (4 amerikanische, 1 europäische) im Brack- und Süßwasser leben. In Europa kommt nur *P. varians*[3]) Leach (lacūstris[4]) v. Mart.) vor und zwar im Süden ausschließlich im Süßwasser (in Seen, Teichen und Bächen), im Norden im Brackwasser. Stirnschnabel etwas kürzer als die Schuppe der äußeren Fühler, oben mit 6—7, unten mit 2 Zähnen; im Leben durchsichtig, mit röthlichen Endfäden der Fühler und schwarzen Punkten auf den Hinterleibsringen; Länge des ♀ bis 4,5 cm, des ♂ nur bis 3,3 cm.

**7. Penaeus**[5]) Latr. Kopfbrust oben oft mit mittlerem Längskiel, welcher sich in den am Rande gezähnten Stirnschnabel fortsetzt; Vorderrand mit einem großen Stachelpaare über den Fühlern; innere Fühler mit 2 Endfäden; Oberkiefer mit 2gliederigem Taster; drittes Kieferfußpaar lang, dünn, deutlich 6gliederig; die 3 ersten Beinpaare nehmen an Länge zu, alle Beinpaare sind dünn; Hinterleib sehr lang, seitlich zusammengedrückt, wenig gekrümmt. Zahlreiche Arten in den Meeren der Alten Welt, 4 europäische.

* *P. caramōte*[6]) (Risso) Desm. (Fig. 618.). Stirnschnabel kaum so lang wie der Stiel der inneren Fühler, am oberen Rande mit 10—12 Zähnen; dahinter

Fig. 618.
**Penaeus caramōte.**
a¹ erster, a² zweiter Fühler; pm dritter Kieferfuß; p¹ erstes, p⁵ fünftes Brustbein; pa 1—5 die 5 ersten, pa 6 das letzte Hinterleibsbein.

auf der Kopfbrust eine tiefe Längsfurche; Endfäden der inneren Fühler kürzer als der Stiel; die 3 letzten Hinterleibsringe in der Mitte gekielt, der sechste verlängert und mit 3 schiefen Kielchen an den Seitenflächen; Länge 15—25 cm. Gemein im Mittelmeere, seltener in der Nordsee; wühlt sich gern oberflächlich in den Sand ein. Wird gegessen und liefert eingesalzen einen weithin verschickten Handelsartikel.

An die Carididen schließen sich noch 2 eigenthümliche Gattungen an, welche zusammen mit §1157a. einigen anderen die Familie der **Sergestĭdae** bilden; die Sergestiden haben einen sehr schlanken, stark seitlich zusammengedrückten, kleinen Körper, sehr lange Fühler (die äußeren mit großer Schuppe), sehr dünne und schwache Beine, von denen die beiden letzten Paare verkümmern oder ganz fehlen.

**Sergéstes**[7]) M. Edw. Drittes Kieferfußpaar beinförmig, lang, dünn; fünftes Beinpaar sehr klein; jederseits 7 Kiemen. Die einzige Art ist:

---

1) Scilla, squilla, σκίλλα eine Art Seekrebs. 2) mit Palaemon verwandt. 3) abändernd. 4) in Seen lebend. 5) Πηνειός ein Stromgott Thessaliens. 6) Lokalname. 7) Σέργεστος Begleiter des Aeneas.

*Sergestes atlanticus*[1] M. Edw. Drittes Kieferfußpaar länger als das erste Beinpaar, fast ebenso lang wie das zweite und dritte Beinpaar; Länge etwa 2,5 cm. Atlantischer Ocean.

**Leucifer**[2] (Lucifer[2]) Thomps. Der stielförmig ausgezogene Vorderkopf trägt an seinem Vorderende die Augen und Fühler; keine Kiemen; letztes Beinpaar fehlt; Hinterleib lang, linienförmig. Mehrere Arten.

*L. Reynaudii* M. Edw. Mittelplatte der Schwanzflosse sehr klein, seitlich zusammengedrückt, unten ausgeschnitten; Vorderkopf von der Kopfbrust gesondert; Länge etwa 10—15 mm. Im Indischen Ocean.

§. 1158. **2. Unterordnung. Schizopŏda**[3]**. Spaltfüßer** (§. 1144, II.). 2 Paar Kieferfüße, die in ihrer Form mit den folgenden 6 Paar Brustbeinen übereinstimmen, indem sie wie diese 2ästige Spaltbeine darstellen, deren Hauptast dünn und schlank ist und mit einfachem Klauengliede oder mehrgliederiger Geißel endigt. Das erste (obere) Fühlerpaar trägt auf einem 3gliederigen Schafte, der beim ♂ einen mit Riechhaaren versehenen Fortsatz besitzt, 2 lange, vielgliederige Geißeln. Das zweite (untere) Fühlerpaar besitzt am Schafte eine lange, beborstete Schuppe und eine lange, vielgliederige Geißel. Oberkiefer mit 3gliederigem Taster; erstes Unterkieferpaar meist ohne Taster; zweites Unterkieferpaar mit mehreren Kauladen und 2 beborsteten Lappenanhängen. Das letzte oder die beiden letzten Beinpaare der Brust können (bis auf ihre Kiemenanhänge) verkümmern. Die Hinterleibsbeine sind beim ♂ viel stärker entwickelt als beim ♀ und oft auch anders geformt, das sechste Paar ist blattförmig und bildet mit dem Endsegment des Hinterleibes eine Schwanzflosse. Bei den ♀ sind häufig (Mysidae) die beiden hinteren Brustbeinpaare mit Brutblättern versehen. Sehr bemerkenswerth ist die eigenthümliche Lage des Gehörorgans in der Schwanzflosse bei den Mysidae und das Vorkommen von Nebenaugen an Brust und Hinterleib der Euphausidae. Neuerdings werden die Schizopoden von manchen Zoologen nicht mehr als einheitliche Gruppe betrachtet, sondern in die beiden Abtheilungen der Mysidacĕa und Euphausiacĕa aufgelöst und diese dann als besondere Ordnungen aufgefaßt, welche an das untere Ende der Malakostraken als deren niedrigste Formen zu stellen seien. 4 Familien mit etwa 18 Gattungen und ungefähr 50 auf das Meer beschränkten Arten (darunter 14, welche in der Nordsee vorkommen).

§. 1159. **13. F. Mysidae**[4] (§. 1144, 13.). Die Beinpaare der Brust tragen keine Kiemen; die beiden Kieferfußpaare kürzer und gedrungener als die folgenden Beinpaare und mit einfachem Endgliede; Hinterleibsbeine des ♀ ganz verkümmert; ein Paar Gehörblasen in den inneren Seitenplatten der Schwanzflosse; beim ♀ bilden große, plattenförmige Anhänge der beiden letzten Brustbeinpaare eine Bruttasche für die Eier; beim ♂ sind die beiden ersten Paare der Hinterleibsbeine nicht zu Begattungsorganen umgebildet. Leber aus 10 großen Schläuchen gebildet; Herz lang gestreckt; Antennendrüse vorhanden. Die Jungen verlassen das Ei als madenförmige, unbewegliche Nauplien und durchlaufen ihre weitere Metamorphose in der Bruthöhle der Mutter. Die Mehrzahl der Schizopoden (etwa 13 Gattungen) gehört in diese Familie.

**1. Mysis**[5] Latr. Kopfbrust seitlich zusammengedrückt; das Rückenschild bedeckt den letzten Brustring nicht und ist an den Seiten abwärts gekrümmt; Stirnschnabel kurz, flach; obere Fühler mit einer langen und einer kürzeren Geißel; die 6 Paar Brustbeine endigen mit einer vielgliederigen Geißel. Zahlreiche (ungefähr 20) kleine Arten, welche in großen Schwärmen auf offener See schwimmen und besonders den nördlichen Meeren angehören.

* *M. vulgāris*[6] Thomps. Mittelplatte der Schwanzflosse hinten ganzrandig; obere Fühler ziemlich kurz, mit schlankem, langem Schafte; Schuppe der unteren Fühler am Ende zugespitzt und beiderseits bewimpert; grauweißlich; Länge 2,5 cm. In den nordeuropäischen Meeren, an der Küste, auch im Brackwasser; wichtig als Fischnahrung.

* *M. flexuōsa*[7] Müll. Unterscheidet sich von der vorigen besonders durch die Form der Schwanzflosse, deren Mittelplatte am hinteren Rande ausgeschnitten (gegabelt) ist; auch ist die Schuppe der unteren Fühler vorn schräg abgestumpft und trägt nur am Innen- und Vorderrande Wimpern. An der Küste der nordeuropäischen Meere; wichtig als Fischnahrung.

1) Im Atlantischen Ocean lebend. 2) richtiger lucifer, Licht tragend. 3) σχιζόπους mit gespaltenen Füßen. 4) Mysis-ähnliche. 5) μύσις das Zusammendrücken der Augen, der Lippen u. s. w. 6) gemein. 7) gekrümmt.

**14. F. Euphausĭdae**[1] (§. 1144, 14.). Die Beinpaare der Brust tragen frei herabhängende, verästelte Kiemen; Kieferfüße vollständig übereinstimmend mit den folgenden Beinen, von denen die beiden letzten mehr oder weniger verkümmert sind; Hinterleibsbeine bei ♂ und ♀ wohlentwickelt; ♀ ohne Bruttasche; beim ♂ sind die beiden ersten Paare der Hinterleibsbeine zu Begattungswerkzeugen umgebildet. Leber aus vielen kleinen Schläuchen bestehend; Herz kurz und breit; Antennendrüse vorhanden. Die Jungen verlassen das Ei als freischwimmende Nauplien. Neuerdings ist man zu der Ansicht gelangt, daß diese Familie die niedrigste und älteste Organisationsform der Malakostraken (abgesehen von den Leptostraken) darstellt. §. 1160.

**1. Euphausia**[2] Dana. Die beiden letzten Beinpaare der Brust ganz verkümmert, aber mit wohlentwickelten Kiemenanhängen, die übrigen Brustbeine einfach endigend; 8 röthliche Nebenaugen an Brust und Hinterleib, welche so vertheilt sind, daß 4paarig angeordnete an der Wurzel des zweiten und siebenten Paares der Brustbeine und 4 unpaarige zwischen der Basis der 4 ersten Hinterleibsbeinpaare stehen. Mehrere Arten.

*E. Müllĕri* Cl. (Fig. 619.). Stirnschnabel spitz; Körper stark seitlich zusammengedrückt; Schaft der oberen Fühler mehr als 2mal so lang wie die großen Stielaugen; Bauchseite röthlich; Länge 16—18 mm. Messina.

Fig. 619.
Euphausĭa Müllĕri; vergrößert.
$a^1$ erster, $a^2$ zweiter Fühler; b Schuppe des zweiten Fühlers; $pm^1$ erster, $pm^2$ zweiter Kieferfuß; $p^{1-4}$ die 4 ersten Brustbeine; $pa^{1-5}$ die 5 ersten Hinterleibsbeine; $pa^6$ das letzte Hinterleibsbein.

*E. splendens*[3] Dana. Nahe verwandt mit der vorigen, aber kleiner und mit kürzerem Stirnschnabel. Atlantischer Ocean.

**2. Thysanopŏda**[4] M. Edw. Nur das letzte Beinpaar verkümmert (nur 2gliederig), das vorletzte Paar zwar kleiner als die vorhergehenden, aber doch deutlich entwickelt (selten nur 4gliederig). 2 Arten.

*Th. norvegĭca*[5] Sars. Mit 8 Nebenaugen, die ähnlich angeordnet sind wie bei der Gattung Euphausĭa. An den Lofoten, in Tiefen von 80—300 Faden.

## IV. O. Stomatopŏda[6]. Maulfüßer (§. 1139, 4.). §. 1161.

Augen gestielt; Kopfbrust mit wohlentwickeltem Rückenschilde, welches aber mindestens die 3 hinteren Brustringe freiläßt; Körper aus 19 gliedmaßentragenden Segmenten und einem gliedmaßenlosen Aftersegment zu-

1) Euphausĭa-ähnliche. 2) von εὖ schön, φαῦσις Glanz. 3) glänzend. 4) θύσανος Trobbel, Quaste, Franse, πούς Fuß, Bein. 5) norwegisch. 6) στόμα Mund, Maul, πούς Fuß.

§. 1161. sammengesetzt. Reihenfolge der Gliedmaßen: 2 Paar Fühler; 1 Paar Oberkiefer; 2 Paar Unterkiefer; 5 Paar Kieferfüße; dahinter nur noch 3 Paar 2ästiger Brustbeine; 6 Paar Hinterleibsbeine, die 5 ersten mit Kiemen, das letzte mit dem großen Aftersegment eine Schwanzflosse bildend.

Literatur über Maulfüßer: Vergl. die Literaturangaben in §§. 1136 u. 1142.

Körper groß; Kopf und Hinterleib niedergedrückt, letzterer breit und im Verhältnis zur Kopfbrust lang. Das weichhäutige, kurze Rückenschild läßt auch den vorderen, die Augen und Fühler tragenden Kopfabschnitt frei. Die vorderen Fühler (Fig. 620.) tragen auf langem, 3gliederigen Schafte 3 kurze, vielgliederige Geißeln,

Fig. 620.
Heuschreckenkrebs, Squilla mantis; 1/2.
oc Auge; $a^1$ erster, $a^2$ zweiter Fühler; $pm^2$ zweiter Kieferfuß; $pm^5$ fünfter Kieferfuß; $p^{1-3}$ die 3 Brustbeine; $pa^{1-6}$ die 6 Hinterleibsbeine.

während die hinteren Fühler nur eine vielgliederige Geißel, außerdem aber noch an deren Außenseite eine große, breite Schuppe besitzen; eine Fühlerdrüse scheint nicht vorhanden zu sein. Die kräftigen, mit 2 zangenartig gestellten Fortsätzen ausgestatteten Oberkiefer tragen einen 3gliederigen Taster; die beiden Unterkieferpaare sind schwach, das erste mit kleinem Tasteranhange, das zweite 4—5lappig. Die 5 Paar Kieferfüße stehen eng zusammengedrängt in der Umgebung des Mundes und besitzen an ihrer Wurzel je eine scheibenförmige Platte; das zweite Paar ist weitaus am stärksten entwickelt und durch seine auffallend große, verlängerte und mit Zähnen besetzte Greifhand ein vorzügliches Werkzeug zum Ergreifen und Festhalten der Beute (Raubfuß); die 4 übrigen Kieferfußpaare (namentlich das erste) sind viel schwächer entwickelt und endigen mit kleiner, rundlicher Greifhand. Die 3 folgenden Brustbeinpaare sind 2ästige Ruderbeine. Die Hinterleibsbeine sind verhältnismäßig große, 2ästige Schwimmbeine und tragen an ihrer Außenplatte die büschelförmigen, freien Kiemen. — Das centrale Nervensystem zeichnet sich durch die Länge des Schlundringes aus; die der Brust angehörigen Ganglien des Bauchmarkes sind bis auf die 3 letzten mit einander vereinigt; im Hinterleibe folgen dann noch 6 gesonderte Ganglien. Gehörbläschen fehlen. Der Darm ist bemerkenswerth durch die zahlreichen (10) Paare von Leberschläuchen. Das Herz erstreckt sich als ein langer Schlauch mit zahlreichen Spaltenpaaren durch Brust und Hinterleib. Hoden und Eierstock liegen mit einem unpaarigen Abschnitte in dem Schwanzsegmente und setzen sich in einen paarigen Abschnitt fort, welcher nach vorn durch die Hinterleibssegmente zieht, um schließlich in die Samen- und Eileiter überzugehen; erstere münden an dem Hüftgliede des letzten Brustbeinpaares, letztere jederseits von einer unpaaren Samentasche an der Unterseite des drittletzten Brustringes. Bei den ♂ trägt das letzte Beinpaar der Brust ein Paar Begattungsanhänge. Die Eier werden in die Gruben und Höhlungen, in welchen sich die Thiere am Meeresboden aufhalten, abgelegt. Die ausschlüpfenden Jungen sind den Erwachsenen noch sehr unähnlich und haben eine Reihe von Larvenstadien zu durchlaufen, welche früher irrthümlich als selbständige Gattungen

unter den Namen Alīma, Erichthus, Squillerichthus aufgeführt wurden. Die Ordnung ist beschränkt auf die warmen Meere und umfaßt nur die eine folgende Familie:

### F. Squillidae[1]. Heuschreckenkrebse, Seeheuschrecken.

Mit den Merkmalen der Ordnung. 6 Gattungen mit über 50 lebenden Arten. Alle schwimmen vortrefflich und leben vom Raube kleinerer Thiere. Fossil sind einige Arten aus der Kreide und aus tertiären Ablagerungen bekannt geworden.

**1. Squilla**[2] Fabr. Kopfbrust ziemlich flach; das Rückenschild läßt die 4 letzten Brustringe unbedeckt; letztere sind gerippt; Stirnschnabel beweglich eingelenkt; Klauenglied des vergrößerten zweiten Kieferfußpaares an der Basis nicht angeschwollen und am Innenrande mit Zähnen besetzt; Hinterleib nach hinten an Breite zunehmend, mit gerippter Oberfläche. Zahlreiche Arten, darunter 5 europäische.

* *Sq. mantis*[3] Latr. Gemeiner Heuschreckenkrebs (Fig. 620 u. 621.). Stirnschnabel länger als breit; die 3 letzten Brustringe schmäler als der Hinterleib, letzterer der ganzen Länge nach mit 8 scharfen Längsrippen; gelblichgrau, Schwanzflosse an der Basis neben dem Mittelkiel mit 2 runden, schwarzen Flecken; Länge 15—18 cm. Häufig im Mittelmeere, seltener im Kanal; schwimmt gewandt; erbeutet besonders kleine Krebse und Grundfische; wird gegessen.

Fig. 621.
Heuschreckenkrebs, Squilla mantis, von oben; 1/2.

## V. O. Cumacĕa[4] (§. 1139, 5.).

§. 1162. Augen nicht gestielt, sitzend, meist zu einem vereinigt; Kopfbrust mit kleinem Rückenschilde, welches die 5 (oder 4) hinteren Brustringe frei läßt; Körper aus 19 gliedmaßentragenden Segmenten und einem gliedmaßenlosen Aftersegment zusammengesetzt. Reihenfolge der Gliedmaßen: 2 Paar Fühler (zweites Paar beim ♀ rückgebildet); 1 Paar tasterlose Oberkiefer; 2 Paar Unterkiefer; 2 Paar Kieferfüße; dahinter 6 Paar Brustbeine; die 5 ersten Paare der Hinterleibsbeine fehlen beim ♀, während sie beim ♂ meist vorhanden sind; das sechste Paar der Hinterleibsbeine stets vorhanden.

Literatur über Cumaceen: Vergl. die Literaturangaben in §§. 1136 u. 1142. — Kröyer, H., Om Cumaceernes Familie. Naturh. Tidsskr. III, 1846. — Spence Bate, On the British Diastylidae. Annals of Nat. Hist. 2. Ser. Vol. 17. und 3. Ser. Vol. 3. — Sars, G. O., Middelhavets Cumaceer. Christiania 1879.

---

1) Squilla-ähnliche. 2) squilla oder scilla, σκίλλα Name eines Meerkrebses bei den Alten (auch die Meerzwiebel). 3) wegen der Aehnlichkeit mit der Gattung Mantis (§. 1040, 1.). 4) Cuma-artige.

Körper klein; Kopfbrust und Hinterleib ziemlich drehrund, letzterer langgestreckt, dünn, gerade. Erstes Fühlerpaar klein, mit 3gliederigem Schafte, kurzer Geißel und Nebengeißel. Zweites Fühlerpaar stets ohne Schuppe und ohne Antennendrüse, beim erwachsenen ♂ mit oft körperlanger, vielgliederiger Geißel, beim ♀ verkümmert. Oberkiefer ohne Taster, mit bezahnter Spitze, Borstenkamm und kräftigem Kaufortsatz. Unterlippe groß, tief gespalten. Erstes Unterkieferpaar mit nach hinten gerichtetem geißelförmigen Taster, zweites Unterkieferpaar ohne Taster. Das erste und meist auch das zweite Kieferfußpaar 5gliederig, letzteres ist länger, mit gestrecktem Wurzelgliede und trägt die großen, gefiederten Kiemen. Brustbeine 6gliederig; die 2 ersten Paare sind am längsten und besitzen stets einen vielgliederigen, mit Schwimmborsten besetzten Nebenast, welcher oft auch an den 3 folgenden Paaren vorkommt, dem letzten Paare aber stets fehlt. Der Hinterleib trägt beim ♀ nur am sechsten Ringe ein Gliedmaßenpaar in Gestalt langgestielter, 2ästiger Schwanzgriffel, während beim ♂ 2, 3 oder alle 5 vorhergehenden Segmente je ein Paar Schwimmbeine besitzen. — Die beiden Augen liegen entweder dicht zusammengedrängt oder sind zu einem einzigen vereinigt oder fehlen. Leber aus 6 nach hinten gerichteten, großen Schläuchen bestehend. Herz langgestreckt, in den mittleren Brustringen liegend. ♂ und ♀ unterscheiden sich in der angegebenen Weise durch das zweite Fühlerpaar und die Gliedmaßen des Hinterleibes. Die auffallend großen Eier werden vom ♀ in einer durch Verbreiterung der Brustbeine gebildeten Bruttasche getragen. Die ausschlüpfenden Jungen entbehren noch des letzten Beinpaares der Brust und der Hinterleibsbeine, sind aber sonst den Erwachsenen sehr ähnlich. In ihrem Vorkommen sind sie beschränkt auf das Meer, wo sie theils in der Nähe des Ufers, theils in großer Tiefe sich auf sandigem und schlammigem Grunde aufhalten, am Tage ruhen, nachts aber umherschwimmen. Die Ordnung umfaßt 18 Gattungen und etwa 70 Arten, die zum größeren Theile den nordischen Meeren angehören; in der Nordsee 8 Arten.

F. **Diastylĭdae**[1]. Mit den Merkmalen der Ordnung. Neuerdings ist diese einzige Familie der Cumaceen in 8 kleinere Familien aufgelöst worden.

1. **Diastўlis** Say (Cuma Kr.). Das Rückenschild der Kopfbrust läßt die 5 hinteren Brustringe frei; Hinterleib sehr verschmälert, mit großer Schwanzplatte; Haupt- und Nebengeißel des ersten Fühlerpaares vielgliederig; der geißelförmige Taster des ersten Unterkieferpaares mit 2 Borsten; beim ♀ besitzen nur die 3 ersten, beim ♂ aber die 5 ersten Brustbeinpaare einen Nebenast; ♂ mit je einem Paar Schwimmbeine an den beiden ersten Hinterleibsringen. Zahlreiche Arten, unter denen die bekannteste:

* *D. Rathkĭi* Kr. Oben auf dem Rückenschilde hinter dem Stirnschnabel 2 Paar Stachel, an welche sich nach hinten kleinere Spitzen anschließen; zweites Fühlerpaar beim ♂ mit 2gliederigem, knieförmig gebogenen Schafte und einer 20gliederigen Geißel, welche sich mit ihrem Ende nach außen umbiegt; Schwimmbeine des Hinterleibes des ♂ mit kurzen, einfachen Borsten; Gesammtlänge bis 12 mm; Kopfbrust 4 mm lang und 2,5 mm breit. In der Nord- und Ostsee und im nördlichen Eismeere, bis 50 Faden tief; wühlt sich gern in den Boden ein; ist von besonderer Wichtigkeit als Fischnahrung.

* *D. spinōsa*[2] Norm. Rückenschild oben ohne Stachel; zweites Fühlerpaar beim ♂ mit 4gliederigem Schafte und fast körperlanger, gerader, vielgliederiger Geißel, deren Endglied 2 lange Borsten trägt; Schwimmbeine des Hinterleibes des ♂ mit langen, gefiederten Borsten. In der Nord- und Ostsee, in 5—8 Faden Tiefe.

§. 1163. IIb. Zweite Unterabtheilung. **Arthrostrăca**[3]. **Ringelkrebse** (§. 1139, IIb.). Kopf nur mit dem ersten Brustringe zu einer kurzen Kopfbrust verwachsen; kein ausgeprägtes Rückenschild; in

---

1) Diastўlis-ähnliche. 2) dornig. 3) ἄρθρον Glied, Ringel, ὄστρακον Schale.

der Regel mit 7 freien Brustringen; nur ein Paar Kieferfüße; Augen nicht gestielt. §. 1163.

## VI. O. Isopŏda[1]. Asseln

(§. 1139, 6.). Augen sitzend; Körper niedergedrückt, oben gewölbt, unten platt, meist breit; Hinterleib kürzer als Kopf und Brust; Kopf mit dem ersten Brustringe verwachsen; kein ausgeprägtes Rückenschild; 7 (selten nur 6) freie Brustringe; Hinterleib mit theilweise verschmolzenen Ringen; letztes Hinterleibssegment groß, schildförmig (Schwanzschild). Reihenfolge der Gliedmaßen: 2 Paar Fühler; 1 Paar Oberkiefer; 2 Paar Unterkiefer; 1 Paar Kieferfüße; 7 Paar Brustbeine; 6 Hinterleibsbeine, welche zum Theil blattförmige Kiemenanhänge tragen.

Literatur über Asseln: Bate, C. Spence & Westwood, J. O., A history of the British sessile-eyed Crustacea. 2 Vol. London 1863—1868. — Grube, Beitrag zur Kenntnis der Gattung Serolis. Archiv f. Naturgesch. 1875. — Fraisse, P., Die Gattung Cryptonīscus. Arbeiten aus d. zool. Institut Würzburg. Bd. 4. 1878. — Derselbe, Entoniscus Cavolinii. Ebendort. — Koßmann, R., Studien über Bopyriden. I und II in: Zeitschr. f. wissensch. Zoologie. Bd. 35. 1881; III in: Mitth. der zool. Station Neapel. Bd. 3. 1881.

Erstes (inneres oder oberes) Fühlerpaar (Fig. 622.) mit nur einer Geißel, meist kürzer als das zweite, zuweilen (Oniscīdae) verkümmert. Zweites Fühlerpaar

Fig. 622.
Wasserassel, Asēllus aquatīcus, ♀; vergrößert.
$a^1$ erster, $a^2$ zweiter Fühler; md Oberkiefer; $p^1$ erstes, $p^7$ letztes Brustbein; $pa^1$ erstes, $pa^6$ letztes Hinterleibsbein; I—VI die verschmolzenen Segmente des Kopfes; VII—XIII die 7 freien Brustringe; XIV—XX die theilweise verschmolzenen Hinterleibsringe.

mit 5gliederigem Schafte, meistens (ausgenommen Janīra) ohne Schuppe, stets ohne Antennendrüse, nach außen und unten von dem ersten Paare eingelenkt; erstes und zweites Unterkieferpaar in der Regel ohne Taster; die Basalglieder des Kieferfußpaares nicht verwachsen; bei den schmarotzenden Arten sind die Mundtheile zu Stech- und Saugorganen umgebildet. Die 7 Paar Brustbeine endigen klauenförmig, sind aus 7 Gliedern zusammengesetzt und haben gewöhnlich die Gestalt gleichartiger Schreit- oder Klammerbeine; in selteneren Fällen (z. B. bei Asēllus) ist das vorderste oder mehrere der vorderen Paare anders geformt als die übrigen; sie entbehren stets der Kiemenanhänge (Gegensatz zu den Amphipoden); bei den ♀ trägt ein Theil von ihnen besondere Brutplatten, welche ähnlich wie bei den Amphipoden eine Bruttasche für die Aufnahme der Eier bilden. Die Hinterleibs-

1) Ἴσος gleich, πούς Fuß.

§. 1163. beine sind abgeplattete Spaltbeine, deren Innenast an den 5 ersten Paaren in der Regel ein zartes Kiemenplättchen darstellt, während der Außenast sich schützend als Deckplatte darüber legt und sich bei den Landasseln durch den Besitz von Lufträumen auszeichnet; das letzte Beinpaar des Hinterleibes ist meistens anders gestaltet, entweder griffelförmig oder mit dem letzten Hinterleibsringe eine Schwanzflosse bildend. — Das Bauchmark zeigt sehr häufig eine stärkere Zusammendrängung der einzelnen Ganglien als bei den Amphipoden, indem alle Ganglien des Hinterleibes mit einander vereinigt sind. Die Leber besteht aus 4 oder 6 nach hinten gerichteten, großen Schläuchen. Das Herz ist langgestreckt oder verkürzt und liegt theilweise im Hinterleibe. Mit Ausnahme der Cymothoiden (vergl. §. 1170, 5.) sind alle getrenntgeschlechtlich. Die Eierstöcke münden am fünften, freien Brustringe. Die Hoden sind im Gegensatz zu den Amphipoden in 3 Paaren vorhanden und münden jederseits mit einem gemeinschaftlichen Samenleiter am Ende des letzten Brustringes oder nahe der Mittellinie am Beginn des Hinterleibes. Die ♂ besitzen sehr häufig besondere Begattungsorgane in Gestalt einer unpaaren Röhre (Onisciden) oder in Form paariger Anhänge am ersten oder den beiden ersten Beinpaaren des Hinterleibes (Aselliden). Die ♀ sind durch den Besitz der Brutplatten ausgezeichnet. Bei den Bopyriden und Cryptonisciden erleiden die ♀ im Zusammenhange mit ihrer schmarotzenden Lebensweise eine rückschreitende Metamorphose, indem sowohl die Augen und die Gliederung des Körpers als auch die Gliedmaßen mehr oder weniger vollständig verkümmern oder ganz verschwinden. Die Jungen schlüpfen aus, bevor das letzte Beinpaar der Brust sich entwickelt hat. — Die Asseln sind kleine bis mittelgroße (meist 5—40 mm lange Krebsthiere, die nur ausnahmsweise eine bedeutendere Größe erreichen (vergl. **Bathynŏmus gigantēus** §. 1170.); gewöhnlich sind sie düster und unscheinbar gefärbt, seltener mit lebhafteren Längsbinden oder Fleckenreihen; einige (z. B. **Idothĕa tricuspidāta**) besitzen eine große Veränderlichkeit ihrer Färbung und die Fähigkeit dieselbe innerhalb bestimmter Grenzen der Farbe der Umgebung anzupassen. Während die Familie der Landasseln (**Oniscĭdae**, §. 1165.) auf dem Lande lebt, sind die übrigen echte Wasserthiere und gehören mit Ausnahme weniger Arten (z. B. der Gattung **Asĕllus**) dem Meere an, woselbst sie vorzugsweise an der Küste, zum Theil aber auch in großer Tiefe (bis 2500 Faden) leben. Sie bewegen sich meistens schwimmend oder kriechend, die parasitischen Formen jedoch oft nur in der Jugend oder um ihren Wirth zu wechseln; andere, wie z. B. die **Asĕllus**-Arten, bewegen sich vorzugsweise kletternd. Ein Theil der Landasseln und unter den Wasserbewohnern die Sphaeromiden besitzen die Fähigkeit ihren Körper zum Schutz gegen äußere Gefahren mehr oder weniger vollkommen einkugeln zu können. Ihre Nahrung besteht in lebenden und todten Thieren, nur nebenbei auch aus pflanzlichen Stoffen. Eine nicht unerhebliche Anzahl von Isopoden lebt vorübergehend oder auch längere Zeit als Schmarotzer an anderen Wasserthieren, namentlich an anderen Crustaceen und an Fischen; an letzteren besonders die Cymothoiden (§. 1170.), welche sich mit Vorliebe auf der Haut oder im Munde und in der Kiemenhöhle ihrer Wirthe ansiedeln; an Crustaceen (vorzugsweise an Decapoden) dagegen schmarotzen die ♀ der Bopyriden (§. 1171.) und Cryptonisciden (§. 1172.), welche zu diesem Zwecke namentlich die Kiemenhöhle, zum Theil auch den Hinterleib ihrer Wirthe aufsuchen, jedoch auch in deren Leibeshöhle eindringen können. — Es sind bis jetzt über 800 lebende Arten bekannt, welche sich auf 11 Familien mit über 90 Gattungen vertheilen; davon kommen etwa $^1/_3$ (250 Arten) auf die Landasseln; in der Nordsee leben ungefähr 100, in der Ostsee nur 8 Arten. Fossile Arten sind gegen 20 bekannt geworden; dieselben fehlen (wenigstens in sicher erkennbaren Resten) dem paläozoischen Zeitalter vollständig, treten erst in der Secundärformation auf (die älteste Form ist **Isopodītes triasĭcus** v. Amm. aus dem Keuper Thüringens, dann folgen 5 Arten aus dem Jura, 3 aus der Kreide) und sind verhältnismäßig am zahlreichsten (11 Arten) im Tertiär; so weit sie sich mit den Familien der lebenden Formen in Beziehung bringen lassen, lehren sie, daß die Abtheilung der **Aegīna** unter den Cymothoiden älter als die übrigen Familien ist; Landasseln kommen erst im Tertiär vor.

## Uebersicht der beiden Unterordnungen und der wichtigsten Familien der Isopŏda. §. 1164.

- Erster Brustring nicht mit dem Kopfe verschmolzen, siebenter wohlentwickelt und mit Gliedmaßen: I. **Isopŏda genuīna**;
  - erstes Fühlerpaar verkümmert; Außenast der vorderen Hinterleibsbeine mit Luftkammern (Landbewohner) ..... 1) **Oniscĭdae.**
  - erstes Fühlerpaar wohlentwickelt;
    - Spaltbeine des Hinterleibes wohlausgebildet;
      - das sechste Paar der Spaltbeine bildet mit dem letzten Hinterleibsringe keine Schwanzflosse und
        - tritt seitlich vom Schwanzschilde hervor ........ 2) **Serolĭdae.**
        - tritt an dem Hinterrande des Schwanzschildes hervor; Oberkiefer mit Taster; die 3 hinteren Beinpaare der Brust nicht verkürzt, linienförmig... ........... 3) **Asellĭdae.**
        - liegt an der Unterseite des Hinterleibes und bedeckt dieselbe in Form zweier großer Klappen; Oberkiefer ohne Taster. 4) **Idotheĭdae.**
      - das sechste Paar der Spaltbeine bildet mit dem letzten Hinterleibsringe eine Schwanzflosse, indem es frei neben diesem liegt;
        - Innenast des letzten Spaltbeinpaares unbeweglich oder fehlend; Körper kann sich zusammenkugeln ........... 5) **Sphaeromĭdae.**
        - Innenast des letzten Spaltbeinpaares frei beweglich; Körper kann sich nicht zusammenkugeln 6) **Cymothoĭdae.**
    - Spaltbeine des Hinterleibes verkümmert oder ganz fehlend;
      - Körper des ♀ abgeflacht, asselförmig, deutlich gegliedert .................. 7) **Bopyrĭdae.**
      - Körper des ♀ bauchig, schlauch- oder sackförmig, mit geschwundener Gliederung .................. 8) **Cryptoniscĭdae.**
- Erster Brustring mit dem Kopfe verschmolzen, siebenter verkümmert und ohne Gliedmaßen: II. **Isopŏda anomăla**.................. 9) **Anceĭdae.**

**1. Unterordnung. Isopŏda [1] genuīna [2]** (Euisopŏda [3]) §. 1165. (§. 1164, I.). Erster Brustring nicht mit dem Kopf verschmolzen, siebenter wohlentwickelt und mit Gliedmaßen; Brust infolge dessen stets mit 7 Beinpaaren. Diese Unterordnung umfaßt sämmtliche Isopoden mit alleiniger Ausnahme der Familie der Anceĭdae, welche für sich allein die zweite Unterordnung bildet.

**1. F. Oniscĭdae [4]. Landasseln** (§. 1164, 1.). Körper oval mit gewölbter Rückenfläche; innere Fühler verkümmert und versteckt, äußere lang und hervorragend; Augen seitlich; Oberkiefer ohne Taster; erster Brustring meist den Kopf seitlich umfassend, siebenter hinten tief ausgebuchtet; die 7 Beinpaare sind gleich gebildete Wandelbeine; alle Hinterleibsringe frei; die 5 ersten Paare der Hinterleibsbeine decken sich dachziegelförmig, die vordersten besitzen Luftkammern in ihrem harten Außenaste, das sechste Paar tritt zwischen dem fünften und sechsten Ringe frei hervor. Alle leben auf dem Lande an feuchten Orten, gehen besonders abends und nachts ihrer Nahrung nach. 18 Gattungen mit über 250 Arten. Sehr merkwürdig sind die erst in den letzten Jahren bekannt gewordenen Fortpflanzungsverhältnisse der Landasseln. Die beiden an der Bauchseite des fünften Brustringes gelegenen Geschlechtsöffnungen des ♀ führen in Samentaschen, welche gegen den Eileiter blindgeschlossen sind, so daß eine direkte Verbindung der Eileiter mit der Außenwelt nicht vorhanden ist. Bei der im April und Mai stattfindenden Begattung gelangt der Samen in diese Samentaschen, welche dann erst nach einigen Tagen nach innen platzen und dadurch den Samen in die Eileiter eintreten lassen. Alsdann häutet sich das ♀ und erfährt im Zusammenhang mit dieser Häutung eine Reihe wichtiger Veränderungen: 1) die Geschlechtsöffnungen am fünften Brustringe schließen sich; 2) zwischen dem fünften und sechsten Brustringe öffnet sich an der Bauchseite eine mittlere, quere Spalte (die spätere Geburtsöffnung); 3) an den 5 ersten Beinpaaren gelangen 5 Paar

1) Ἴσος gleich, πούς Fuß. 2) echt. 3) εὖ gut, wohl, echt — also: echte Isopoden. 4) Oniscus-ähnliche.

§. 1165. Brutplatten zur Ausbildung; 4) die Samenzellen bringen aus dem Eileiter in den Eierstock und befruchten die dort herangereiften Eier; 5) die befruchteten Eier gelangen in den Eileiter, durchbrechen dessen Wand und gerathen so in die Leibeshöhle, aus welcher sie durch die vorhin erwähnte Spalte in die Bruttasche übertreten, um daselbst ihre Entwickelung durchzumachen. Die Samenzellen sind aber nicht alle zur Befruchtung verbraucht worden; eine unverbrauchte Anzahl derselben ist im Eierstock verblieben und dient dazu eine zweite Partie von Eiern zu befruchten, welche während der Zeit, in der die erste Partie sich in der Bruttasche entwickelt, herangereift sind; sobald die Jungen der ersten Partie den Brutraum verlassen, rücken die Eier der zweiten Partie durch die Geburtsspalte nach. Nachdem auch diese ihre Jungen aus der Bruttasche entlassen haben, nimmt das ♀ durch eine neue Häutung wiederum diejenige Form an, welche es vor der vorigen Häutung hatte und überwintert auch in diesem Zustande.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Oniscĭdae.

- Beide Spaltäste des sechsten Paares der Hinterleibsbeine freiliegend; Fühlergeißel vielgliederig;
  - beide Spaltäste des sechsten Paares der Hinterleibsleine gleichgebildet ........ 1) *Ligĭa.*
  - innerer Spaltast des sechsten Paares der Hinterleibsbeine kürzer und dünner als der äußere. 2) *Ligidĭum.*
- Nur der Außenast des sechsten Paares der Hinterleibsbeine freiliegend, der Innenast unter dem letzten Hinterleibsringe ganz oder größtentheils verborgen;
  - die Endplatte des Außenastes der sechsten Hinterleibsbeine zugespitzt; lanzettförmig;
    - Fühlergeißel 3gliederig; Luftkammern diffus.... 3) *Onĭscus.*
    - Fühlergeißel 2gliederig; Luftkammern scharf begrenzt; Körper flach, kann sich nicht einkugeln. 4) *Porcellĭo.*
  - die Endplatte des Außenastes der sechsten Hinterleibsbeine erscheint nur als feines Dörnchen auf der Außenfläche des Basalgliedes........ 5) *Armadillo.*
  - die Endplatte des Außenastes der sechsten Hinterleibsbeine größer als das Basalglied und breit abgestutzt ........................ 6) *Armadillidĭum.*

**1. Ligĭa**[1] Fabr. Körper flach gewölbt, oval, nach hinten verschmälert; innere Fühler 3gliederig, äußere mindestens halb so lang wie der Körper; Kieferfüße mit breit ovalem, undeutlich gegliederten Taster; Beine schlank. Etwa 10 Arten in allen Erdtheilen, darunter 3 europäische; alle leben an felsigen Meeresküsten der Alten und Neuen Welt.

* *L. oceanĭca*[2] (L.) Fabr. Oberseite mit niedrigen Körnchen; äußere Fühler etwa $^2/_3$ so lang wie der Körper, mit 12—14gliederiger Geißel; letzter Hinterleibsring hinten abgerundet, jederseits am hinteren Seitenwinkel zahnförmig vorspringend; grünlich mit helleren bis weißen Flecken; Länge 1,5—2,3 cm. Gemein; an der deutschen Nordseeküste und an den englischen Küsten, auf Felsen und Steinen.

**2. Ligidĭum**[3] Br. Körper ähnlich wie bei der vorigen Gattung; innere Fühler 2gliederig und mit Anhang; äußere $^2/_3$ so lang wie der Körper; Augen deutlich; Kieferfüße mit pfriemenförmigem, 5gliederigen Taster; Beine schlank; besonders ausgezeichnet dadurch, daß das Basalglied des letzten Paares der Hinterleibsbeine an der Innenseite fingerförmig ausgezogen ist. 3 europäische Arten.

* *L. Personĭi* Lereb. (agĭlis[4] Pers.). Mit helleren Flecken auf düsterer Grundfarbe; Länge 1 cm. Häufig; in England, Frankreich, Deutschland und Italien, besonders am Ufer von Teichen und Seen, gesellig unter Moos, Laub und Holz.

**3. Oniscus**[5] Latr. **Mauerassel.** Körper oval, nach hinten etwas spitzer als nach vorn zugerundet; Stirn 3lappig; äußere Fühler kaum halb so lang wie der Körper; Oberkiefer mit pinselförmigen Anhängen; dritter bis fünfter Hinterleibsring mit langen, rückwärts gerichteten Seitenzipfeln. Nur wenige Arten. Am besten bekannt ist:

†* *M. murarĭus*[6] Cuv. (asēllus[7] L.). Gemeine Mauerassel (Fig. 623.). Körper etwas niedergedrückt, breit eiförmig, oben mit glatten Körnchen, oben hell-

Fig. 623.
Gemeine Mauerassel.
Oniscus murarius; 2/1.

---

1) Λίγεια eine Sirene. 2) am Ocean lebend. 3) Verkleinerungswort von Ligĭa. 4) leicht beweglich. 5) ὀνίσκος ein kleiner Esel (Kelleresel, Kellerassel, Assel). 6) an Mauern lebend (murus Mauer). 7) kleiner Esel (asĭnus).

graubraun, etwas glänzend, mit jederseits 2 mehr oder weniger deutlichen Längsreihen blaßgelber Flecken und eben solchem Seitenrande; Länge 12—17 mm. Gemein; in Europa und Nordamerika, besonders an Mauern, in Gewächshäusern, in Kellern u. s. w., oft mit der folgenden Art zusammen; frißt faulende, aber auch gesunde Pflanzentheile und wird dadurch in Gärten schädlich.

4. **Porcellio**[1] Latr. **Körnerassel.** Körperform, Stirn, Länge der äußeren Fühler, Gestalt der Oberkiefer und der Hinterleibsringe wie bei der vorigen Gattung; Körperoberfläche meist gekörnelt. Ueber 50 Arten in allen Erdtheilen, darunter etwa 30 europäische.

†* *P. scaber*[2] Latr. Rauhe Körnerassel, Kellerassel, Kellerwurm, Kelleresel (Fig. 624.). An der ganzen Oberseite rauh gekörnelt; Stirn an den Seiten stark vorspringend; letzter Hinterleibsring in eine scharfe, 3eckige Spitze ausgezogen; matt schiefergrau, mehr oder weniger mit weißlichen oder gelblichen Flecken; Länge 12—14 mm. Gemein; in Europa und Amerika; besonders in Kellern, aber auch unter Baumrinden, Steinen u. s. w.; kann sich ein wenig einkugeln; schadet in ähnlicher Weise wie die Mauerassel.

Fig. 624.
Kellerassel, Porcellio scaber; 2/1.
I, II, III, VII erster, zweiter, dritter und siebenter Brustring.

* *P. laevis*[3] Latr. Oberseite sehr gewölbt und glatt; Stirn an den Seiten nur wenig vorspringend; letzter Hinterleibsring an der Spitze zugerundet; Endglied des letzten Paares der Hinterleibsbeine verlängert; grünlich, mitunter an den Seiten mit gelblichen Flecken; Länge bis 1,8 cm. Häufig; über die ganze Erde verbreitet.

5. **Armadillo**[4] Latr. Körper länglich, vorn und hinten abgerundet, hoch gewölbt, kann sich vollkommen zusammenkugeln; Stirnrand durchgehend aufgebogen; äußere Fühler mit 2gliederiger Geißel; die hinteren Brustringe und der dritte bis fünfte Hinterleibsring mit rechtwinkelig abgestutzten Seitenlappen; Luftkammern scharf begrenzt. Ungefähr 17 Arten in den wärmeren Ländern, darunter nur 2 europäische.

*A. officinālis*[5] Desm. (officinārum[6] Br.). Glatt; olivenbräunlich mit gelben Flecken; Länge 2 cm. In Südeuropa, Nordafrika und Kleinasien; früher officinell.

6. **Armadillidium**[7] Br. **Rollassel.** Körper länglich, vorn etwas stumpfer abgerundet als hinten, hoch gewölbt, kann sich vollkommen zusammenkugeln; Stirnrand nur in der Mitte aufgebogen; äußere Fühler nur 1/3 so lang wie der Körper, mit 2gliederiger Geißel; Seitenlappen des zweiten bis fünften Brustringes verschmälert, des sechsten und siebenten breit, ebenso die des dritten bis fünften Hinterleibsringes; Luftkammern scharf begrenzt. 19 Arten, darunter 17 europäische.

* *A. vulgāre*[8] Latr. Gemeine Roll- oder Kugelassel. Oberseite fein punktirt; Endring des Hinterleibes gleichseitig 3eckig mit stumpfer Spitze; stahlgrau bis graubraun, auf dem Rücken unregelmäßig bleichgelb bis gelbroth gefleckt; die Hinterränder der Körperringe meist bleich; Länge 1—1,5 cm. Ueber die ganze Erde verbreitet; in Deutschland gemein.

2. F. **Serolidae**[9] (§. 1164, 2.). Körper auffallend breit, stumpf oval bis rundlich, flachgedrückt; Kopf seitlich vom ersten Brustringe vollständig umfaßt; innere Fühler nur wenig kürzer als die äußeren, beide über einander vom Stirnrande entspringend und freiliegend, ihre Geißel kürzer als der lange Schaft; Augen nahe am Hinterrande des Kopfes und zur Seite gerückt; Oberkiefer mit schlankem Taster; Kieferfüße sehr kurz und breit; erster und zweiter Brustring oben §. 1166.

1) Assel, von porcus kleines Schwein. 2) rauh (mit kleinen Erhabenheiten). 3) glatt. 4) wegen der Aehnlichkeit mit einem Armadill (Gürtelthiere). 5) in den Apotheken gebräuchlich. 6) officīna Apotheke. 7) Verkleinerungswort von armadillo. 8) gemein. 9) Serolisähnliche.

mehr oder weniger verschmolzen, siebenter hinten tief ausgebuchtet; erstes oder auch zweites) Beinpaar zum Greifen, die übrigen zum Gehen eingerichtet; die 4 letzten Hinterleibsringe zu einem großen Schwanzschild verschmolzen; die 3 ersten Hinterleibsbeinpaare zum Rudern, viertes und fünftes Paar zur Athmung dienend, sechstes Paar schmal und frei an der Seite des Schwanzschildes hervortretend. Die einzige Gattung ist:

**1. Serōlis** Leach. Mit den Merkmalen der Familie. 17 Arten. Leben gesellig auf sandigem Meeresboden; ihr Hauptverbreitungsgebiet ist die Südküste von Amerika.

*S. paradōxa*[1] Aud. & Edw. (Fabricii Leach). Körperumriß eiförmig; kein Hinterleibsring in Seitentheile ausgedehnt; die Seitentheile der hinteren Brustringe treten zackenförmig hervor; Schwanzschild abgerundet 3eckig, gleichseitig, mit 5 Kielen, ohne Endausschnitt; sechstes Paar der Hinterleibsbeine verlängert; schwärzlichbraun; Länge etwa 20—25 mm. An den Feuerland-Inseln.

*S. Schythēi* Lütk. (Fig. 625.). Zweiter Hinterleibsring ähnlich wie die Brustringe in nach hinten zugespitzte Seitentheile ausgedehnt; Schwanzschild ohne gezähnelte Ränder, mit 3 glatten Kielen, hinten stumpf, nicht verschmälert und über den kreisförmigen Körperumriß nicht hinausragend; bräunlich fleischfarben bis weißlich mit schwarzen Flecken und Pünktchen; Länge 18 bis 25 mm. Küste von Patagonien.

Fig. 625. Serōlis Schythēi; etwas vergrößert.

§. 1167. **3. F. Asellīdae**[2] (§. 1164, 3.). Körper flach, oval oder fast gleich breit; innere Fühler bedeutend kürzer als die äußeren, beide hervorgestreckt und meistens mit langer Geißel; Oberkiefer mit 3gliederigem Taster; Kieferfüße mit großem, 5gliederigen Taster; Kopf aus dem ersten Brustringe frei hervortretend; Beine schlank, das erste (oder auch das zweite) zum Greifen eingerichtet; Hinterleibsringe sämmtlich oder bis auf die stark verkürzten vordersten zu einem großen, breiten Schwanzschilde verschmolzen; die beiden ersten Hinterleibsbeinpaare klein, die 3 folgenden groß, plattenförmig und zur Athmung dienend, das letzte frei über den Hinterrand des Schwanzschildes vortretend. 8 Gattungen mit 35 Arten, welche theils im Meere, theils im süßen Wasser leben.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Asellīdae.

Augen deutlich;

| | | |
|---|---|---|
| Spaltbeine des letzten Paares verkümmert, die des ersten Paares zu einer großen, unpaaren Platte verschmolzen; Körper schmal | | 1) *Jaera.* |
| Spaltbeine des letzten Paares gestreckt, griffelförmig; | Geißel der inneren Fühler länger als der Schaft; Beine mit 2 kleinen Endklauen | 2) *Janira.* |
| | Geißel der inneren Fühler kürzer als der Schaft; Beine mit einer großen Endklaue | 3) *Asellus.* |

**1. Jaera** Leach. Kopf quer oval, mit in der Mitte hervortretender Stirn; innere Fühler kurz, 5gliederig, äußere halb so lang wie der Körper; Brustringe mit nur schwach entwickelten Seitenlappen; Beine nach hinten etwas verlängert, mit 2 kleinen Endklauen; Hinterleib ungegliedert, quer oval, so breit wie der letzte Brustring. Einige europäische Arten; die bekannteste ist:

* *J. albĭfrons*[3] (Mont.) Leach (marina[4] Fabr.). Körper stark niedergedrückt, eiförmig, an den Seiten gerandet, oben mit unregelmäßigen Linien gezeichnet: Hinterrand des Hinterleibes in der Mitte mit einem kleinen Ausschnitte; grau, am Vorderrande des Kopfes weiß; Länge 4—5 mm. In der Nordsee, Ostsee und an

1) Παράδοξος wunderbar. 2) Asellus-ähnliche. 3) albus weiß, frons Stirn. 4) im Meere lebend.

den englischen Küsten; am Strande zwischen ausgeworfenem Seegras bis zu 7 Faden Tiefe. Färbung sehr abändernd: weiß, rothbraun, dunkelbraun, quer gestreift, hellgrün.

**2. Janira** Leach. Körper gestreckt; Kopf quer eiförmig mit facettirten Augen; innere Fühler etwa 1/6 so lang wie die äußeren, letztere länger als der Körper und fast zur Hälfte aus der Geißel gebildet; erstes Paar der schlanken Beine zum Greifen, die folgenden zum Gehen; Hinterleib ungegliedert, groß, quer oval. Mehrere europäische Arten.

* *J. maculōsa*[1] Leach. Körper flach, länglich; Brustringe an den Seitenrändern unregelmäßig gezähnelt; Hinterrand des Hinterleibes fein gezähnelt; Basalglied des letzten Hinterleibsbeinpaares länger als die Spaltäste, von letzteren der äußere ein klein wenig länger als der innere; aschgrau mit feiner dunkelbrauner Punktirung; Länge 6—8 mm. In der Nordsee und an den englischen Küsten, auf felsigem Grunde.

**3. Asēllus**[2] Geoffr. **Wasserassel.** Körper gestreckt, nach hinten allmählich breiter; Kopf klein, quer, mit 2 Gruppen von Punktaugen; innere Fühler etwa 1/4 so lang wie die äußeren; letztere wenig länger als der Körper und zu mehr als 3/5 von der Geißel gebildet; Beine schlank, die beiden ersten Paare beim ♂ zum Greifen; Hinterleibsringe bis auf die 2 verkürzten, vordersten zu einem großen, abgerundet 4eckigen Schwanzschilde verschmolzen. Zahlreiche Arten in allen Erdtheilen; leben im Süßwasser.

* *A. aquaticus*[3] (L.) Ol. **Gemeine Wasserassel** (Fig. 622 u. 626.). Augen vorhanden; innere Fühler so lang wie der Schaft der äußeren, Basalglied des letzten Beinpaares des Hinterleibes fast 1/2 so lang wie die ziemlich gleichlangen, schlanken Spaltäste; erstes Paar der Hinterleibsbeine beim ♀ fast kreisrund und dicht behaart; grünlichgrau mit hellerer Beimischung, durchscheinend; Länge 1—1,5 cm. Gemein; in Teichen, Seen und Wiesengräben Europas, kommt auch in der Ostsee vor; klettert auch an Uferpflanzen umher.

* *A. cavaticus*[4] Schiödte. **Grottenassel.** Augen fehlen; innere Fühler in der Regel beim ♀ 9-, beim ♂ 12gliederig; erstes Paar der Hinterleibsbeine beim ♀ ungefähr halbmondförmig, ohne oder mit kurzer, sparsamer Behaarung; blaß, fast farblos; Länge 5—8 mm. In Höhlengewässern, tiefen Brunnen, auch in tiefen Seen.

Fig. 626. Wasserassel, Asēllus aquaticus; 3/1. a erster, b zweiter Fühler; I Oberkiefer; VII letztes Brustbein; 6 letztes Hinterleibsbein.

## 4. F. Idotheïdae[5]. Klappenasseln (§. 1164, 4.). §. 1168.

Körper gestreckt oder linienförmig; innere Fühler kürzer als die äußeren, letztere meist nicht stark verlängert; Augen klein, seitlich; Oberkiefer ohne Taster; Kieferfüße mit breiten Tastern; Hinterleibsringe sämmtlich oder mit Ausnahme der stark verkürzten vordersten zu einem länglichen Schwanzschilde verschmolzen; die 5 ersten Hinterleibsbeine zum Athmen dienend, das sechste zu zwei, die Unterseite des Hinterleibes bedeckenden Klappen umgewandelt. 9 Gattungen mit über 80 Arten, von denen einige im Süßwasser, alle übrigen im Meere leben.

**1. Idothĕa**[6] Fabr. Körper lang gestreckt; Kopf frei aus dem ersten Brustringe hervortretend, vorn und seitlich nicht gelappt; Augen am Seitenrande; äußere Fühler viel länger als die inneren und mit deutlich abgesetzter Geißel; die 3 vorderen Beinpaare nicht zum Greifen. Zahlreiche Arten in allen Meeren.

---

1) Gefleckt. 2) ein kleiner Esel (asĭnus). 3) im Wasser lebend. 4) in Höhlen lebend. 5) Idothĕa-ähnliche. 6) Εἰδοθέα Tochter des Meergottes Proteus.

* *Idothĕa tricuspidāta*[1] Desm. (entŏmon[2] Leach). **Baltische Klappenassel, Langassel, Schachtwurm.** Aeußere Fühler fast halb so lang wie der Körper; am Hinterleibe sind die 2 vordersten Ringe vollständig abgegrenzt, der dritte aber ist in der Mitte mit dem Schwanzschilde verschmolzen, letzteres an seinem Hinterrande mit einem großen, mittleren Zahnvorsprunge und jederseits davon einem oft fehlenden kleineren; Länge 2,5—3,3 cm. An den Küsten der europäischen Meere, sowie auch an der atlantischen Küste von Amerika; gemein; heißt bei den Ostseefischern „Schaffworm". Ausgezeichnet durch die zahlreichen Farbenvarietäten; die einen sind einfarbig hellgelb oder blaßbräunlich bis braun mit grünlicher oder röthlicher Beimischung, andere besitzen auf heller Grundfarbe ein breites, dunkles, mittleres Längsband, andere 2 Längsbänder, wieder andere sind gefleckt oder fast quergestreift. Durch diese verschiedene Färbung paßt sich das Thier den Farben seiner Umgebung möglichst an um sich desto besser vor seinen Feinden verbergen zu können.

**2. Glyptonōtus**[3] Eights (Idothĕa Aut.). Körper länglich, im vorderen Theile seitlich gerundet; Kopf von dem erweiterten ersten Brustringe seitlich umfaßt, vorn und seitlich lappenartig erweitert, Augen auf der Oberseite; Fühler wie bei der vorigen Gattung; die 3 ersten Beinpaare durch Erweiterung des vorletzten Gliedes zum Greifen eingerichtet. Zahlreiche Arten.

* *Gl. entŏmon*[2] (L.) Fabr. (Fig. 627.) Körper in den 2 vorderen Dritteln verbreitert; äußere Fühler kürzer als die halbe Körperlänge; am Hinterleibe sind die 4 ersten Ringe vollständig abgegrenzt; Schwanzschild sehr groß, pyramidenförmig; Länge 3 cm. An den europäischen Küsten, namentlich der Ostsee; kommt auch in einigen skandinavischen Süßwasserseen vor.

a b I VII

Fig. 627.
Glyptonōtus entŏmon.
a erster, b zweiter Fühler; I erstes, VII letztes Brustbein.

§. 1169. 5. F. **Sphaeromĭdae**[4]. **Kugelasseln** (§. 1164, 5.). Körper länglich oval, hoch gewölbt, kann sich zusammenkugeln; Kopf stark in die Quere entwickelt; die beiden Fühlerpaare in Form und Größe nicht sehr verschieden; Oberkiefer mit schlankem Taster; Kieferfüße mit großem, 5gliederigen Taster; alle 7 Beinpaare zum Gehen (oder die vorderen zum Greifen); Hinterleibsringe meistens zum Theil mit einander verschmolzen, der oder die letzten ein großes, breites Schwanzschild bildend; das letzte Paar der Hinterleibsbeine bildet mit dem Schwanzschilde eine Schwanzflosse und hat entweder einen unbeweglichen oder gar keinen Innenast. 10 Gattungen mit mehr als 90 Arten.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Sphaeromĭdae.

- Hinterleib mit 6 freien Ringen; beide Fühlerpaare kurz, an der Spitze gepinselt, durch keinen Stirnfortsatz getrennt ........ 1) *Limnoria*.
- Hinterleib mit verschmolzenen Ringen, von denen die vorderen kurz u. höchstens durch Querfurchen angedeutet sind; Fühler gestreckt, nicht gepinselt, durch einen Stirnfortsatz getrennt;
  - der Körper kann sich vollkommen zusammenkugeln; letzter Brustring schmäler als die übrigen. 2) *Sphaerōma*.
  - der Körper kann sich nur unvollkommen zusammenkugeln; letzter Brustring nicht schmäler als die übrigen ........ 3) *Cymodocēa*.

**1. Limnoria**[5] Leach. Kopf viel schmäler als der Körper; Augen klein, rundlich, vom Seitenrande entfernt; innere Fühler 4-, äußere 5gliederig; die 4 ersten Hinterleibsringe ganz kurz, aber eben so breit wie die Brustringe, fünfter Hinterleibsring doppelt so lang wie die vorigen, letzter ein großes, halbkreis-

---

1) Dreispitzig. 2) ἔντομον das Eingeschnittene, Gekerbte; das Insekt. 3) γλυπτός geschnitzt, νῶτος Rücken. 4) Sphaerōma-ähnliche. 5) von λίμνη See, Meer, ora Grenze, Küste.

förmig abgerundetes Schwanzschild bildend. Einige europäische Arten; alle sind Meeresbewohner.

†* *L. terĕbrans*[1] Leach (lignōrum[2] White). Bohrassel (Fig. 628.). Dicht bedeckt mit kleinen Borstenhaaren; äußere Fühler nicht länger als der Kopf; letzter Hinterleibsring ganzrandig, mit einem mittleren Längskiel auf der Rückenfläche; bräunlichgrün; Länge 3 mm. In der Nord- und Ostsee und an den englischen Küsten; zernagt Holz und wird dadurch den Hafenbauten sehr schädlich.

2. **Sphaerōma**[3] Latr. **Kugelassel.** Kopf sehr breit, kurz; Augen groß, ganz seitlich gelegen; innere Fühler kürzer als die äußeren, erstere mit 3-, letztere mit 4gliederigem Schafte, beide mit vielgliederiger Geißel; vor dem großen Schwanzschilde 3—4 durch seitliche Furchen angedeutete, kurze Hinterleibsringe. Zahlreiche Arten in den Meeren aller Erdtheile; einige leben im süßen Wasser. Die Meeresbewohner kommen besonders auf felsigem Grunde vor und zeigen eine besondere Vorliebe in leeren Balănus-Gehäusen ihre Wohnung aufzuschlagen.

Fig. 628. Limnoria terĕbrans; 10/1.

* *Sph. serrātum*[4] Fabr. (Fig. 629.). Körper eiförmig, stark gewölbt, oben ganz glatt; Schwanzschild hinten abgerundet und ganzrandig; Außenast des letzten Paares der Hinterleibsbeine leicht gesägt, aschfarben oder weißlich, mit röthlichen und dunkelgrauen Flecken; Länge 10—12 mm. Mittelmeer, Kanal, Nordsee; unter Steinen am Strande.

*Sph. fossārum*[5] v. Mart. Unterscheidet sich von der vorigen Art besonders dadurch, daß der Außenast des letzten Paares der Hinterleibsbeine ganzrandig ist und daß die Körperoberfläche mit ziemlich dicht gestellten Höckerchen besetzt ist; oben gelblichdunkelgrau, in der Rückenmitte schwarz, unten schmutziggelb; Länge 7 mm. Süßwasserart; lebt in den pontinischen Sümpfen.

Fig. 629. Sphaerōma serrātum; 3/1.

3. **Cymodocēa**[6] Leach. Kopf sehr breit und kurz, von oben halbmondförmig; Augen groß, ganz seitlich gelegen; innere Fühler kürzer und meist mit verbreitertem ersten oder auch zweiten Schaftgliede; vor dem großen Schwanzschilde 2—3 durch Querfurchen angedeutete Hinterleibsringe; das Schwanzschild in der Mitte des Hinterrandes mit 1 oder 2 Ausschnitten. Mehrere Arten in der Alten und Neuen Welt.

* *C. emargināta*[7] Leach. Oberseite körnig; Hinterrand des Schwanzschildes mit 2 Ausschnitten und dadurch 3lappig; Hinterrand des vorletzten Hinterleibsringes mit einem mittleren und zwei seitlichen Ausschnitten; Länge 10—12 mm. In der Nordsee.

## 6. F. **Cymothoĭdae**[8] (+Aegĭdae[8]) (§. 1164, 6.). §. 1170.

Körper oval oder gestreckt, flach gewölbt, kann sich nicht zusammenkugeln; äußere Fühler fast eben so kurz oder länger als die inneren; Mundtheile meistens saugend und mit Taster; Hinterleibsringe gewöhnlich sämmtlich frei, zuweilen verschmolzen, der letzte (das Schwanzschild) groß und schildförmig; die 5 ersten Paare der Hinterleibsbeine dienen der Athmung, das sechste Paar liegt frei neben dem letzten Hinterleibsschilde, bildet damit eine Schwanzflosse und seine beiden Spaltäste sind beweglich. 23 Gattungen mit etwa 170 Arten, von welchen die hier nur als Unterfamilie betrachteten Aegīna (10 Gattungen mit 60 Arten) von Manchen als eine besondere Familie abgetrennt werden. Fast alle schmarotzen gelegentlich als Ektoparasiten an Fischen.

---

1) Durchbohrend. 2) lignum Holz. 3) σφαῖρα Kugel. 4) gesägt. 5) fossa Grube. 6) richtiger Cymodŏce, Κυμοδόκη Name einer Oceanide. 7) ausgerandet. 8) Cymothoa-ähnliche.

## §. 1170. Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Cymothoïdae.

- Die 4 hinteren Beinpaare schlank, verlängert: A. **Aegina**;
  - Mundtheile beißend; Körper länglich; siebenter Brustring nicht verkürzt, freiliegend, am Hinterrande nicht ausgebuchtet; äußere Fühler höchstens 1/2 so lang wie der Körper ........ 1) *Cirolāna.*
  - Mundtheile saugend; Stirnplatte groß ........ 2) *Aega.*
- Alle 7 Beinpaare verkürzt und als Klammerorgane dienend: B. **Cymothoīna**; Augen meist klein; Kopf kurz, quer; alle Hinterleibsringe frei beweglich;
  - Stirnrand wagerecht, nicht nach unten umgeschlagen; die beiden ersten Hinterleibsringe unter ihren Seitenrändern mit dornförmigen Anhängen versehen ........ 3) *Nerocila.*
  - Stirnrand auf die Unterseite umgeschlagen;
    - dieser Umschlag ist schmal, nach hinten 3eckig zugespitzt..... 4) *Anilŏcra.*
    - dieser Umschlag ist breit, hinten quer abgestutzt............ 5) *Cymothŏa.*

***A. Aegina***[1]. Innere Fühler beträchtlich kürzer als die äußeren; Beine schlank, die 4 hinteren Paare verlängert; alle Hinterleibsringe frei.

**1. Cirolāna** Leach. Kopf halbkreisförmig oder abgerundet 3eckig; Augen klein, an den Hinterecken gelegen; Fühler durch eine Stirnplatte getrennt; erster Ring des Mittelleibes etwas länger als die übrigen; erster Hinterleibsring etwas verkürzt, fünfter verschmälert; Schwanzschild zugespitzt herzförmig und gewimpert. Mehrere Arten in allen Meeren.

*C. spinĭpes*[2] Sp. Bate. Kopf breiter als lang, mit einer gekrümmten Linie jederseits dem Seitenrande entlang; Brust glatt, sehr gewölbt, mit kräftigen, breiten, bedornten Beinen; innerer Ast des letzten Paares der Hinterleibsbeine breiter als der äußere; Länge 2,5 cm. An den Küsten Englands.

**2. Aega**[3] Leach. Körper oval oder gestreckt; Kopf kurz, abgerundet; Augen groß, schräg, zuweilen zusammenstoßend; äußere Fühler bald nur wenig länger als die kurzen inneren, bald von mehr als halber Körperlänge; Ringe der Brust fast gleich lang und durch eine gerade Querlinie in 2 Felder getheilt; erster Hinterleibsring etwas verkürzt; Schwanzschild zugespitzt oder abgestutzt, bewimpert. Zahlreiche Arten in allen Meeren.

* *A. bicarināta*[4] Leach. Körper niedergedrückt; Schwanzschild an seiner Rückenseite mit 2, nach hinten auseinander weichenden Kielen; innerer Ast des letzten Paares der Hinterleibsbeine breiter als der äußere und etwas abgestutzt; Augen auseinander gerückt; Länge 3—3,5 cm. In den europäischen Meeren; schmarotzt auf **Molva vulgāris** (§. 531, 5.).

*A. tridens*[5] Leach (Fig. 630.). Unterscheidet sich von der vorigen Art besonders dadurch, daß das Schwanzschild oben 3 Kiele trägt, welche sich am Hinterrande in 3 kleine Zahnspitzen fortsetzen; Augen fast zusammenstoßend; Länge 3 bis 3,5 cm. In der Nordsee und an den englischen Küsten; schmarotzt auf **Gadus callarias** (§. 531, 1.).

Verwandt mit den Aeginen ist auch die neuerdings aus einer Tiefe von 955 Faden nordöstlich von der Bank von Yucatan erbeutete Riesen-Assel, *Bathynŏmus*[6] *gigantĕus*[7] M. Edw., welche in der Form ihrer Mundtheile sich an Cirolāna, im Bau ihrer Beine an Aega anschließt und durch ihre Größe (23 cm Länge, 10 cm Breite) alle anderen bekannten Isopoden weit übertrifft.

Fig. 630.
**Aega tridens.**

***B. Cymothoīna***[8]. Beide Fühlerpaare ziemlich gleich kurz; die 5 ersten Hinterleibsringe stark verkürzt und zuweilen verschmolzen. Nach neueren Beobachtungen sind die Arten dieser Gruppe dadurch sehr merkwürdig, daß sie im Gegensatz

---

1) Aega-ähnliche. 2) spina Dorn, pes Fuß. 3) αἴγα = αἴξ Ziege. 4) mit 2 Kielen (carīna Kiel). 5) 3zähnig. 6) in der Tiefe lebend; βαθύς tief, νομός Aufenthalt. 7) riesig. 8) Cymothŏa-ähnliche.

zu den übrigen Isopoden Zwitter sind, jedoch so, daß sie nicht gleichzeitig als ♂ und ♀ funktioniren, sondern in der Jugend mit einem paarigen Begattungsorgan ausgestattete ♂ sind, welche später durch Verlust der Begattungsorgane, Auftreten der Brutblätter und Entwickelung von Eiern zu ♀ werden.

**3. Nerocila**[3] Leach. Körper länglich oval; Kopf frei aus dem ersten Brustringe hervortretend, vorn breit abgerundet; Augen seitlich; beide Fühlerpaare kurz; die hinteren Brustringe mit nach hinten konkavem Hinterrande; Hinterleib an seiner Wurzel vom Mittelleibe seitlich umfaßt; Schwanzschild quer 4eckig und nach hinten abgerundet. Mehrere Arten in allen Meeren; schmarotzen an Fischen, schwimmen aber auch frei umher.

*N. bivittāta*[2] Risso. Kopf klein; Körper aufgetrieben; Seitenstücke der 6 hinteren Brustringe sehr lang, sehr spitz und sich dachziegelig deckend; Hinterleib kurz, breit, die 2 ersten Ringe mit sehr langen Seitenstücken; Schwanzschild groß, breit, am Hinterrande leicht 3lappig; bräunlich, mit 2 gelben Längsbinden auf dem Rücken und einigen eben solchen Flecken an den Seitenrändern; Länge 3 cm. Im Mittelmeere auf Labrus-Arten (§. 521, 1.).

**4. Anilŏcra**[3] Leach. Körper länglich oval; Kopf frei aus dem ersten Brustringe hervortretend, abgerundet 3eckig; Augen ziemlich groß, seitlich; beide Fühlerpaare kurz; die hinteren Brustringe nach hinten leicht konkav; Hinterleib schmäler als die Brust; Schwanzschild breit abgerundet 4eckig. Mehrere Arten in allen Meeren; schmarotzen an Fischen, schwimmen aber auch frei umher.

*A. mediterranĕa*[4] Leach. Innere Fühler nicht über den Hinterrand des Kopfes reichend; Schwanzschild an seiner Wurzel breiter als in der Mitte, oben platt, etwas länger als die 5 vorhergehenden Ringe; der Außenast des sechsten Hinterleibsbeinpaares überragt den Hinterrand des Schwanzschildes, während der Innenast den Hinterrand nicht erreicht; schwärzlichbraun; Länge 2—3 cm. Im Mittelmeere.

**5. Cymothŏa**[5] Fabr. Fischassel. Körper länglich oval oder gestreckt; Kopf vorn breit abgerundet, vom ersten Brustringe seitlich umfaßt; beide Fühlerpaare kurz; Augen oberhalb nahe am Stirnrande, im Alter undeutlich; Hinterrand der meisten Brustringe nach hinten vorgezogen (konvex); Hinterleib sehr verkürzt, mit großem, queren Schwanzschilde. Zahlreiche Arten in allen Meeren, daneben 2 im Süßwasser (in Asien und Brasilien) gefundene; leben schmarotzend auf Fischen.

* *C. oestrum*[6] L. Bremsenassel (Fig. 631.). Innere Fühler durch die Stirn getrennt; erster Brustring seitlich bis über die Stirn hervortretend; Basis des vierten Beinpaares unten mit einem Zahnfortsatze; Länge 5 cm. In der Nordsee.

*C. oestroīdes*[7] Risso. Die inneren Fühler berühren sich an der Wurzel; Stirn schmal; Kopf fast so breit wie lang, 3eckig; erster Brustring seitlich weniger weit nach vorn tretend als bei der vorigen Art; Länge 2,5 cm. Im Mittelmeere; schmarotzt auf verschiedenen Fischen.

Fig. 631.
Cymothŏa oestrum.

## 7. F. Bopyrĭdae[8] (§. 1164, 7.). ♂ und ♀ in Größe und Form §. 1171.

sehr verschieden: ♂ sehr klein, gestreckt, symmetrisch, mit lose gegliederter Brust. ♀ groß, meist gedrungen und in verschiedenem Grade unsymmetrisch, mit eng aneinander schließenden Brustringen. Beide Fühlerpaare kurz oder stummelförmig; Augen bei den ♂ punktförmig, bei den ♀ fehlend; Oberkiefer zum Stechen oder

1) Durch Buchstabenverstellung aus Cirolāna gebildet. 2) mit 2 Binden. 3) durch Buchstabenverstellung aus Nerocīla gebildet. 4) im Mittelmeere lebend. 5) Κυμοθόη Name einer Nereide; von κῦμα Woge und θοός schnell. 6) οἶστρος Bremse (§. 995, 1.). 7) οἶστρος Bremse, εἶδος Gestalt. 8) Bopўrus-ähnliche.

§. 1171. Bohren eingerichtet; beide Unterkieferpaare verkümmert; die 7 Beinpaare der Brust kurz, gedrungen, als Klammerorgane dienend; Hinterleibsbeine stummelförmig oder fehlend. 12 Gattungen mit 34 Arten.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Bopyridae.

Vorderkörper des ♀ ohne besondere Haftapparate;

- Brust des ♀ nicht vom Hinterleibe abgesetzt, letzterer ohne seitliche Anhänge; Brust mit 4 Paar Brutplatten;
  - die Brutplatten sind in die Quere entwickelt und decken sich in der Mittellinie......... 1) *Gyge*.
  - die Brutplatten sind der Länge nach entwickelt und klaffen weit.................. 2) *Bopyrus*.
- Brust des ♀ deutlich vom Hinterleibe abgesetzt, alle Ringe des letzteren mit seitlichen, gestielten, meist doppelt blasenförmigen Anhängen, welche beim ♂ fehlen; sechstes und siebentes Beinpaar deutlich ausgebildet................ 3) *Phryxus*.

1. **Gyge**[1] Corn. ♀: Körper asymmetrisch, kurz und stumpf oval; beide Fühlerpaare stummelförmig, die inneren 3-, die äußeren 4gliederig; Hinterleibsringe durchgehend getrennt. ♂: länglich; innere Fühler 3-, äußere 5gliederig: Augen ziemlich groß; Hinterleibsringe theils getrennt, theils verschmolzen. Einige Arten in der Alten und Neuen Welt.

*G. branchiālis*[2] Corn. Mit den Merkmalen der Gattung. In der Kiemenhöhle einer Gebia-Art (§. 1153,3.) im Mittelmeere.

2. **Bopy̆rus**[3] Latr. ♀: Körper stark asymmetrisch, birnförmig, rechts vergrößert und gerundet, links eingezogen (oder umgekehrt); innere Fühler 2-, äußere 3gliederig; Hinterleibsringe der Mittellinie entlang verschmolzen. ♂: länglich; Brustringe fast gleich breit; Hinterleib länglich 3eckig, nur seitlich eingekerbt; Augen ziemlich groß; beide Fühlerpaare stummelförmig, 2gliederig. Die einzige Art ist:

* *B. squillārum*[4] Latr. Garneelenassel. ♀: Brustbeine klein, kräftig, fast gleich; Länge 8—10 mm. ♂: Brustringe jederseits in je einen flachen, abgerundeten Lappen erweitert; Länge 2 mm. In den europäischen Meeren; schmarotzt in der Kiemenhöhle besonders von Palaemon serrātus und squilla (§. 1157 6.).

3. **Phryxus**[5] Rathke. ♀: Körper bald symmetrisch, bald äußerst unregelmäßig, länglich bis rundlich; äußere Fühler fast 2mal so lang wie die inneren, beide mehrgliederig; Brust mit 4 Paar großer, sich deckender Brutplatten. ♂: länglich; Brustringe vorn und hinten etwas schmäler; Augen klein; innere Fühler 3gliederig, äußere länger und mehrgliederig; Hinterleib schmäler als die Brust, kegelförmig, deutlich gegliedert oder nur seitlich eingekerbt. Mehrere Arten in den europäischen Meeren.

*Phr. pagūri*[6] Rathke (F. 632 und 633.). ♀: fast symmetrisch, breit-eiförmig, mit sehr breiten Brutplatten; Brustbeine kräftig, jederseits

Fig. 632. Phryxus pagūri, ♂; 16/1.

Fig. 633. Phryxus pagūri, ♀, von unten mit den Brutblättern; 8/1.

1) Gyges ein Günstling des Königs Candaules, den er ums Leben brachte. 2) an den Kiemen lebend. 3) ein von Latreille eingeführter Name dunkler Bedeutung, heißt eigentlich Ochsenweizen von βοῦς Ochs und πυρός Weizen. 4) weil sich diese Art an Palaemon squilla (und serrātus) findet. 5) richtiger Phrixus, Φρίξος, Bruder der Helle, mit welcher er auf dem Widder mit dem goldenen Vließ entfloh. 6) weil diese Art besonders an Pagūrus schmarotzt.

gleichmäßig entwickelt; am Hinterleibe die 4 ersten Ringe deutlich gesondert, jeder der letzteren jederseits mit einem Paar blasenförmiger Anhänge; Länge 12 mm. ♂: nur die 3 ersten Hinterleibsringe gesondert; Körper gestreckt; Länge 3 mm. In den europäischen Meeren; schmarotzt an Pagūrus bernhārdus (§. 1152, 1.).

§. 1172. 8. F. **Cryptoniscĭdae**[1] (§. 1164, 8.). ♂ und ♀ in Größe und Form sehr verschieden. ♂: sehr klein, gestreckt, regelmäßig gegliedert, theils mit deutlich ausgebildeten, theils mit verkümmerten Fühlern; das letzte Brustbeinpaar fehlt zuweilen; die Mundtheile bestehen nur in stiletförmigen, tasterlosen Oberkiefern. ♀: verhältnismäßig groß, schlauch- oder sackförmig, meist ohne alle Gliederung, unregelmäßig geformt, ohne Gliedmaßen und mit einer Bruthöhle, die theils innerhalb des Körpers liegt, theils durch äußere Brutplatten gebildet wird.
9 Gattungen mit 20 Arten, welche neuerdings wohl auch auf 2 kleinere Familien, die der eigentlichen Cryptonisciden und die der Entonisciden vertheilt werden. Alle schmarotzen an oder in anderen Crustaceen.

1. **Entiōne**[2] Kossm. (Entoniscus[3] Fraisse). ♀: Körper verlängert, gekrümmt; Kopf mit saugnapfähnlichen Anschwellungen; Brust mit 2 Paar vorderen, sehr großen Brutplatten; Hinterleib wurstförmig, nicht gegliedert, mit 4 Paar gekräuselten, blattförmigen Anhängen. ♂: Fühlerlappen abgerundet, den Kopfrand kaum überragend; 6 Paar gegliederte Brustbeine; die vorderen Hinterleibsringe mit unpaaren Fortsätzen an der Bauchseite, letzter Hinterleibsring mit gabelförmigem Fortsatze. 3 Arten.

*E. Cavolinii* Fraisse. Länge 5—8 mm. In der Leibeshöhle von Grapsus varius (§. 1146, 2.) und Carcinus maenas (§. 1147, 7.).

2. **Cryptoniscus**[4] Müll. ♀: Körper stellt einen ungegliederten, geraden oder gekrümmten Schlauch dar, ohne Spur von Gliedmaßen und ohne Brutplatten. ♂: gestreckt, spindelförmig, deutlich gegliedert; innere Fühler kurz, äußere länger; 7 Paar Brustbeine, die beiden vordersten Paare verkürzt und kräftiger; Hinterleib mit 6 Paar Spaltbeinen. Mehrere Arten, z. B.:

*Cr. pygmaeus*[5] (Rathke) Müll. An Peltogăster pagūri (§. 1192, 1.).

*Cr. curvātus*[6] Fraisse. An Sacculīna-Arten (§. 1192, 21.).

§. 1173. 2. Unterordnung. **Isopŏda**[7] **anomăla**[8] (§. 1164, II.). Erster Brustring mit dem Kopfe verschmolzen, siebenter verkümmert und ohne Gliedmaßen; das Gliedmaßenpaar des ersten Brustringes ist zu einem zweiten Paar Kieferfüße umgebildet; Brust infolge dessen nur mit 5 Paar Gangbeinen.
Diese Unterordnung wird nur von der einen folgenden Familie gebildet:

F. **Ancēĭdae**[9] (§. 1164, 9.). Mit den Merkmalen der Unterordnung. Mit der einzigen Gattung:

1. **Ancēus**[10] Risso (♀ = Pranīza Leach). Kopf beim ♂ sehr groß, 4eckig, mit hervorgestreckten, zangenförmigen Oberkiefern, beim ♀ klein, oval; die inneren Fühler kürzer als die äußeren; Augen des ♂ verkleinert; Mundtheile saugend; vierter, fünfter und sechster Brustring verschmolzen und beim ♀ sackförmig angeschwollen; Hinterleib scharf abgesetzt, schmal, gestreckt, mit freien Ringen und 6 Paar blattförmigen Spaltbeinen, von denen das letzte Paar seitlich vom letzten Hinterleibsringe freiliegt und mit ihm eine Schwanzflosse bildet. 16 Arten.
Die ♀ und die Larven schmarotzen an Fischen; die ♂ sind freilebend.

* *A. maxillāris*[11] (Mont.) Lam. (♀ = Pranīza coeruleāta[12] Mont.). ♂: Kopf breiter als lang, oben namentlich in der Mitte und vorn niedergedrückt; Oberkiefer etwa $^2/_3$ so lang wie der Kopf, außen mit einer Kerbe, innen mit etwa 10 Zähnchen; Beine an den mittleren Gliedern sehr fein gesägt. ♀: blau. Länge 6 mm. In den europäischen Meeren; ♀ schmarotzt auf Cottus scorpĭus (§. 503, 1.).

---

1) Cryptonĭscus-ähnliche. 2) ἐντός innen, Iōne eine Gattung der Bopyriden. 3) ἐντός innen, onĭscus Assel. 4) κρυπτός verborgen, onĭscus Assel. 5) winzig. 6) gekrümmt. 7) ἴσος gleich, πούς Bein. 8) ἀνώμαλος regelwidrig. 9) Ancēus-ähnliche. 10) Ἀγκαῖος Name eines Argonauten, Sohnes des Poseidon. 11) wegen der großen Kiefer (maxillae). 12) blau gefärbt.

§ 1173a. Im Anschlusse an die Isopoden ist die eigenartige Familie der Scheerenasseln oder Tanaiden zu erwähnen, welche eine Zwischenstellung zwischen den Isopoden und Amphipoden einnehmen, ohne sich indessen in zwangloser Weise in die eine oder andere dieser beiden Ordnungen einreihen zu lassen.

**F. Tanaïdae**[1]**. Scheerenasseln.** Körper lang gestreckt; Augen kurz gestielt, aber unbeweglich; erstes Unterkieferpaar mit Taster, zweites ohne Taster; hinter dem zweiten Unterkieferpaare ein säbelförmiger Kiemenanhang; nur 6 freie Brustringe, indem der erste Brustring mit dem Kopfe verschmolzen ist; erstes der 7 Brustbeinpaare dick, groß, mit kräftiger Scheere (Fig. 634.); die folgenden Brustbeinpaare dünner und mit einfacher Endklaue; Hinterleibsbeine 2ästig; Herz ähnlich wie bei den Amphipoden in der Brust gelegen. Die Familie umfaßt etwa 14 Gattungen mit ungefähr 60 Arten, welche mitunter wieder in 2 kleinere Unterfamilien vertheilt werden. Alle sind Meeresbewohner. Die Jungen schlüpfen in einer unvollständigeren Gestalt als bei den echten Isopoden aus, indem ihnen nicht nur das letzte Paar der Brustbeine, sondern auch die Hinterleibsbeine fehlen.

Fig. 634.
Tanäis vittätus, ♀; vergrößert.

**1. Tanäis**[2] M. Edw. Fühler ziemlich gleich lang; letztes Beinpaar des Hinterleibes einästig. Mit etwa 12 Arten, darunter 2 auch in der Ostsee.

* *T. Oerstedtii* Kröy. Das ♀ ist früher als T. balticus[3] Fr. Müll., das ♂ als T. rhynchites[4] Fr. Müll. beschrieben worden (Fig. 635.). ♀: Kopf

Fig. 635.
Tanäis Oerstedtii, ♀; vergrößert.

$^1/_5$—$^1/_4$ so lang wie der ganze Körper; der unbewegliche Finger der Scheere des ersten Beinpaares ist die gerade Fortsetzung des Endes des vorletzten Gliedes; Schwanzanhänge 5gliederig mit eingliederiger Nebengeißel; milchweiß; Länge 2 mm. ♂: Kopf etwa $^1/_4$ so lang wie der Körper, vorn in einen $^1/_3$ der Kopflänge einnehmenden, schnabelartigen Fortsatz verschmälert, an dessen Spitze die Fühler, an dessen Basis die Augen liegen; obere Fühler $^1/_6$ so lang wie der Körper, untere $^4/_5$ so lang wie die oberen; der unbewegliche Finger der Scheere des ersten Beinpaares keulenförmig und von der Basis des vorletzten Gliedes senkrecht abstehend; Schwanzanhänge 5gliederig, $^1/_{10}$ so lang wie der Körper, mit eingliederiger Nebengeißel; letzter Hinterleibsring in der Mitte seines Hinterrandes ausgerandet; glänzend gelblichweiß; Länge 3 mm. In der Nord- und Ostsee; in Tiefen von 2—3 Meter.

---

1) Tanäis-ähnliche. 2) alter Name des Flusses Don. 3) in der Ostsee lebend. 4) mit einem Schnabel (ῥύγχος).

## VII. O. Amphipŏda[1]. Flohkrebse (§. 1139, 7.). §. 1174.

Augen sitzend; Körper (namentlich der Hinterleib) mehr oder weniger seitlich zusammengedrückt; Hinterleib etwa so lang oder länger als Kopf und Brust zusammen oder verkümmert; Kopf mit dem ersten (seltener den beiden ersten) Brustringe verwachsen; kein ausgeprägtes Rückenschild; 7 (selten nur 6) freie Brustringe; letztes Hinterleibssegment gesondert, klein. Reihenfolge der Gliedmaßen: 2 Paar Fühler; 1 Paar Oberkiefer; 2 Paar Unterkiefer; 1 Paar Kieferfüße; 7 Paar Brustbeine; 6 Paar Hinterleibsbeine, von denen die 3 vorderen kräftige Schwimmbeine, die 3 hinteren aber nach hinten gerichtete, meist schwache Springbeine sind; Kiemen an den Brustbeinen.

Literatur über Flohkrebse: Bate, C. Spence, Catalogue of Amphipodous Crustacea in the collection of the British Museum. London 1862. — Heller, C., Beiträge zur Kenntnis der Amphipoden des Adriatischen Meeres. Wien 1866. — Boeck, A., Crustacea amphipoda borealia et arctica. Kopenhagen 1870. — Mayer, P., Die Caprelliden des Golfes von Neapel (Fauna und Flora des Golfes von Neapel VI). Leipzig 1882.

Erstes (vorderes oder oberes) Fühlerpaar meistens mit 2 Geißeln (Haupt- und Nebengeißel), beim ♂ gewöhnlich länger als beim ♀. Zweites Fühlerpaar mit 4gliederigem Schafte, stets ohne Schuppe, meistens mit einer Antennendrüse, gewöhnlich unter dem ersten Fühlerpaare eingelenkt. Erstes Unterkieferpaar in der Regel mit, zweites ohne Taster. Die Basalglieder des Kieferfußpaares mit einander verwachsen. Einige Brustbeine (meistens das zweite bis sechste Paar) tragen am Hüftgliede blatt- oder schlauchförmige Kiemenanhänge; dazu kommen beim ♀ noch besondere Brutplatten, welche eine Bruttasche an der Unterseite der Brust bilden. Die vorderen Brustbeine sind zum Greifen eingerichtet und zwar bei den ♂ in stärkerem Maße als bei den ♀. In den meisten Fällen sind die Brustbeine aus 7 Gliedern zusammengesetzt, von denen das erste, das sogen. Hüftglied, oft plattenförmig verbreitert ist; die folgenden Glieder lassen sich als Schenkel, Knie und Schiene unterscheiden; dann folgt der 3gliederige Fußabschnitt, dessen letztes Glied eine klauenförmige Gestalt hat, während das vorletzte Glied oft handförmig verbreitert ist (sogen. Greifhand). Der Hinterleib ist nur bei den Laemodipoden (§. 1182.) abweichend gestaltet, indem er hier bis auf einen kurzen Stummel verkümmert. Bei den übrigen Amphipoden ist der Hinterleib (Fig. 636.) meistens

Fig. 636. Gammărus; vergrößert. a1 erster, a2 zweiter Fühler; p1—p7 die 7 Brustbeine; pa1—3 die 3 ersten, pa4—6 die 3 letzten Hinterleibsbeine; 6 sechster Hinterleibsring.

1) 'Αμφί an beiden Enden, πούς Bein.

lang gestreckt und deutlich gegliedert. Die Schwimmbeine der 3 ersten Hinterleibsringe tragen auf einem Wurzeltheile 2 lange, vielgliederige und mit Schwimmborsten besetzte Aeste und dienen nicht nur als Schwimmorgane, sondern sorgen auch durch ihre Bewegung für den zur Athmung nothwendigen Wasserwechsel an den Kiemen der Brustbeine. — Das Bauchmark besteht aus höchstens 13 Ganglienpaaren, von denen 2 im Kopfe, 7 in den 7 freien Brustringen und 4 im Hinterleibe liegen. Die Leber ist aus 2 oder 4 nach hinten gerichteten Schläuchen gebildet. Das Herz hat eine lang gestreckte Form und ist ganz in der Brust gelegen. Die Ausführungsgänge der beiden Eierstöcke münden am fünften Beinpaare der Brust. Die Geschlechtsöffnungen der mit 2 Hoden ausgestatteten ♂ liegen an der Bauchseite des letzten Brustringes. Wenn die Jungen das Ei verlassen, sind sie bereits mit sämmtlichen Gliedmaßen versehen; nur bei den Hyperinen können die Hinterleibsbeine anfänglich fehlen. — Nur wenige Arten leben im süßen Wasser, die meisten sind echte Meeresthiere. Die einen leben vorzugsweise an den Küsten, wo sie sich zwischen Pflanzen und Steinen aufhalten, die anderen (Hyperina §. 1176.) schwimmen an der Meeresoberfläche oder bewohnen Quallen (z. B. Hyperia) und ausgefressene Pyrosomen (z. B. Phronima); wieder andere schmarotzen an Wirbelthieren (Cyamidae §. 1182a.). Die Nahrung der frei lebenden scheint besonders in kleineren Thieren zu bestehen. In ihrer geographischen Verbreitung zeigen sie die Eigenthümlichkeit, daß sie ihren größten Artenreichthum in den kalten Meeren entwickeln. Man kennt bis jetzt über 600 lebende Arten, welche sich auf 11 Familien mit ungefähr 135 Gattungen vertheilen. Fossil sind nur wenige Reste aus dem Tertiär bekannt.

## §. 1175. Uebersicht der Unterordnungen und wichtigsten Familien der **Amphipŏda.**

- Hinterleib wohlentwickelt und mit Gliedmaßen;
  - Kopf und Augen groß; Kieferfüße zu einer kleinen Unterlippe verschmolzen und ohne Taster: **I. Hyperīna;**
    - Kopf kugelig; Augen nicht getheilt, fast den ganzen Kopf einnehmend .. 1) **Hyperīdae.**
    - Kopf mit vorspringender Schnauze; Augen in Scheitel- und Wangenauge getheilt .......... 2) **Phronimīdae.**
  - Kopf und Augen klein; Kieferfüße zu einer großen Unterlippe verschmolzen und mit beinförmigen Tastern: **II. Crevettīna;**
    - die 3 letzten Hinterleibsringe verschmolzen; Körper ziemlich cylindrisch .......... 3) **Chelurīdae.**
    - die 3 letzten Hinterleibsringe nicht verschmolzen;
      - Körper nicht seitlich zusammengedrückt; hintere Fühler beinförmig. 4) **Corophiīdae.**
      - Körper seitlich zusammengedrückt;
        - vordere Fühler ohne Nebenast; Oberkiefer und erstes Paar der Unterkiefer ohne Taster; letztes Paar der Hinterleibsbeine kürzer als die vorhergehenden. 5) **Orchestiīdae.**
        - vordere Fühler mit Nebenast; Oberkiefer und erstes Paar der Unterkiefer mit Tastern; letztes Paar der Hinterleibsbeine so lang oder länger als die vorhergehenden.......... 6) **Gammarīdae.**
- Hinterleib stummelförmig, mit verkümmerten oder ohne Gliedmaßen; erstes Beinpaar der Brust an die Kehle gerückt: III. **Laemodipŏda;**
  - Körper linienförmig gestreckt.... 7) **Caprellīdae.**
  - Körper breit und flach .......... 8) **Cyamīdae.**

§. 1176. **1. Unterordnung. Hyperīna** [1] (§. 1175, I.). Körper meist gedrungen; Kopf groß, stark aufgetrieben; Augen groß und häufig in Scheitel- und Wangenauge getheilt; zweites Unterkieferpaar 3gliederig; die Kieferfüße bilden eine kleine, 2—3lappige, tasterlose Unterlippe; die Beine der Brust oft zum Theile in große Greiforgane umgewandelt; die hinteren Beinpaare des wohlentwickelten Hinterleibes bilden in der Regel eine Schwanzflosse. 4 Familien mit ungefähr 35 Gattungen und 70 Arten, die alle im Meere leben.

---

1) Hyperia-ähnliche.

1. F. **Hyperĭdae**[1] (§. 1175, 1.). Kopf kugelig; Augen nicht getheilt, fast den ganzen Kopf einnehmend; vordere und hintere Fühler mit mehrgliederigem Schafte, beim ♀ ohne oder mit verkümmerter, beim ♂ mit langer Geißel; Oberkiefer mit 3gliederigem Taster; fünftes und sechstes Paar der Brustbeine in der Regel mit den übrigen gleichgestaltet und wie diese mit einfacher Endklaue. 7 Gattungen mit etwa 15 Arten.

1. **Hyperia**[2] Latr. Erstes und zweites Paar der Brustbeine mit schwach entwickelter Greifhand; fünftes, sechstes und siebentes Paar unter sich gleich gestaltet. Mehrere, besonders den kälteren Meeren angehörende Arten.

* *H. medusārum*[3] Müll. (galba[4] Mont.; ♂ = Lestrigŏnus[5] exŭlans[6] Kr.) (Fig. 637.). Endplatte des Hinterleibes stumpf 3eckig; Länge 12—16 mm. In den nordischen Meeren, auch in der Nordsee und der westlichen Ostsee; hält sich im Sommer besonders in Aurelia aurita und Cyanĕa, aber auch in anderen Quallen, im Winter frei am Grunde auf.

Fig. 637. Hyperia medusārum; 2/1.

2. F. **Phronimĭdae**[7] (§. 1175, 2.). Kopf groß, mit vorspringender Schnauze; Augen groß, in Scheitel- und Wangenauge getheilt; vordere Fühler beim ♀ kurz, 2—3gliederig, ohne Geißel, beim ♂ lang, mit vielgliederiger Geißel; hintere Fühler beim ♀ bis auf das Wurzelglied verkümmert; Oberkiefer meist ohne Taster; die Brustbeine theilweise (besonders das fünfte Paar) mit kräftiger Greifzange. 7 Gattungen mit etwa 10 Arten. §. 1177.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Phronimidae.

| | | |
|---|---|---|
| Körper breit, gedrungen; vordere Fühler beim ♀ 3gliederig; siebentes Beinpaar in Gestalt einer einfachen Platte; die letzten Hinterleibsbeine blattförmig | | 1) *Phrosina.* |
| Körper schlank, gestreckt; die letzten Hinterleibsbeine stielförmig verlängert; | 3 Paar stielförmiger Hinterleibsbeine.... | 2) *Phronima.* |
| | 2 Paar stielförmiger Hinterleibsbeine.... | 3) *Phronimĕlla.* |

1. **Phrosina** Risso. Drittes, viertes, fünftes und sechstes Beinpaar der Brust mit Greifzange, fünftes besonders groß.

*Phr. nicaeēnsis*[8] M. Edw. Mit den Merkmalen der Gattung; Länge 2,5 cm. Im Mittelmeere.

2. **Phronima**[9] Latr. Vordere Fühler des ♀ 3gliederig; hinterer Brustring langgezogen und stark verjüngt; fünftes Beinpaar der Brust mit großer Greifzange; 3 Paar Kiemenschläuche am vierten, fünften und sechsten Brustringe. Nur eine Art:

*Phr. sedentaria*[10] Forsk. (Fig. 638 u. 639.). Mit den Merkmalen der Gattung; fast durchscheinend, roth punktirt; Länge 2—3,5 cm. Im Mittelmeere und Atlantischen Ocean. Das ♂ wurde bis jetzt nur freischwimmend angetroffen, während das ♀ mit der Brut in glashellen Tönnchen (= ausgefressenen Pyrosomen §. 623. und Diphyiden) wohnt.

3. **Phronimĕlla**[11] Cls. Unterscheidet sich von der vorigen Gattung besonders durch das in der Uebersicht angegebene Merkmal; Körper sehr gestreckt und ungemein durchsichtig; die beiden ersten Brustringe mit einander verschmolzen. Nur eine Art:

---

1) Hyperĭa-ähnliche. 2) Ὑπέρεια eine Quelle in Thessalien. 3) medūsa Qualle. 4) fett. 5) Laestrygŏnes, Λαιστρυγόνες eine Völkerschaft Siciliens, der Sage nach Menschenfresser. 6) verbannt. 7) Phronĭma-ähnliche. 8) bei Nizza vorkommend. 9) φρόνιμος klug, einsichtsvoll. 10) sitzend. 11) Verkleinerungswort von Phronĭma.

*Phronimĕlla elongāta*[1] Cls. Mit den Merkmalen der Gattung. Im Atlantischen Ocean und im Mittelmeere; ♂ und ♀ scheinen stets frei umherzuschwimmen.

§ 1177a. An die beiden vorigen Familien schließt sich die eigenthümliche Familie der **Platyscelidae**[2] an. Ihre Hauptmerkmale sind: Beide Fühlerpaare liegen unter dem Kopfe eingeschlagen in Nischen und Rinnen versteckt und sind bei ♂ und ♀ sehr verschieden. Beim ♂ besitzen die vorderen Fühler einen stark aufgetriebenen mit langen Spürfäden dicht besetzten Schaft und eine kurze, weniggliederige Geißel, während die hinteren Fühler sehr lang, 5gliederig und nach Art eines Meterstabes zickzackförmig drei- bis viermal zusammengelegt sind. Beim ♀ sind die vorderen Fühler schmächtig, die hinteren kurz, gerade oder ähnlich wie bei den Phronimiden verkümmert. Am fünften und sechsten Beinpaare der Brust sind die Basalglieder bei ♂ und ♀ zu großen Platten umgestaltet, welche die Unterseite der Brust bedecken. Hinterleib mehr oder weniger nach vorn umgeschlagen. — Man kennt bereits 20 Gattungen mit 41 Arten, welche sich auf fünf Unterfamilien vertheilen. Sie scheinen auf die wärmeren Meere beschränkt zu sein. In der Nord- und Ostsee sind sie bis jetzt nicht nachgewiesen, im Mittelmeere aber kommen etwa 10 Arten vor.



Fig. 638.
**Phronima sedentaria**, ♀; vergrößert.
a¹ erster, a² zweiter Fühler; p¹ erstes, p⁵ fünftes Brustbein; pa² zweites Hinterleibsbein; b Scheitelauge; c Wangenauge; d Magen; e Herz; f Darm; g Eierstock; h Drüsen in den Beinen; i Kiemen.

Fig. 639.
**Phronima sedentaria** in ihrem Tönnchen.

§. 1178. **2. Unterordnung. Crevettina**[3] (§. 1175, II.). Körper meist schlank; Kopf und Augen klein; beide Fühlerpaare vielgliederig, meist lang; zweites Unterkieferpaar 4–5gliederig; die Kieferfüße bilden eine 4lappige Unterlippe mit gegliederten, beinförmigen Tastern; die beiden ersten Paare der Brustbeine zum Greifen oder Graben, die 5 folgenden Paare zum Gehen eingerichtet; Hüftglieder der Brustbeine (namentlich der 4 vorderen Paare) meist stark verbreitert; die 3 hinteren Beinpaare des wohlentwickelten Hinterleibes oft stark verlängert.
5 Familen mit etwa 88 Gattungen und ungefähr 470 Arten.

**3. F. Cheluridae**[4] (§. 1175, 3.). Körper ziemlich cylindrisch; vordere Fühler kurz, mit Geißel und Nebenast; hintere Fühler sehr kräftig, länger als die vorderen, mit eingliederiger, blattförmiger Geißel; Brustbeine ziemlich kurz,

---

1) Verlängert. 2) nach der Hauptgattung **Platyscĕlus** Bate (= **Eutyphis** Claus) von πλατύς breit, σκέλος Schenkel. 3) **Crevetten**-ähnliche. 4) **Chelūra**-ähnliche.

erstes und zweites Paar scheerenförmig; die 3 letzten Hinterleibsringe miteinander verschmolzen und mit sehr ungleich gestalteten Gliedmaßen, von letzteren ist das letzte Paar einästig, die beiden anderen 2ästig. Mit der einzigen Gattung:

**1. Chelūra**[1] Phil. Mit den Merkmalen der Familie; Oberkiefer mit 3gliederigem Taster; letzter Hinterleibsring schuppenförmig. Nur eine Art:

†* *Ch. terĕbrans*[2] Phil. Oben auf dem dritten Hinterleibsringe ein großer nach hinten gerichteter Stachel; Endglied des letzten Paares der Hinterleibsbeine breit und sehr lang; Länge des ♂ 7, des ♀ 8 mm. In der Nordsee und im Mittelmeere, auch an der Ostküste von Nordamerika; findet sich gewöhnlich zusammen mit Limnoria lignōrum (§. 1169, 1.) und schadet wie diese durch Zernagen des Holzwerkes in Häfen.

## 4. F. Corophiidae[3] (§. 1175, 4.). §. 1179.

Körper nicht seitlich zusammengedrückt; hintere Fühler beinförmig, kräftig, meist länger als die vorderen. 14 Gattungen mit etwa 90 Arten, darunter 30 europäische. Sie bewegen sich mehr schreitend als springend und scheinen alle auf das Meer beschränkt zu sein.

**1. Corophium**[4] Latr. Augen klein; vordere Fühler mit vielgliederiger Geißel; hintere Fühler sehr dick und erheblich länger als die vorderen; nur das erste Beinpaar zum Greifen eingerichtet; letztes Beinpaar der Brust verlängert; Gliedmaßen des hinteren Hinterleibsabschnittes einästig und ohne Hakendornen. 3 Arten in den nördlichen Meeren.

Fig. 640.
Corophium longicŏrne.
a¹ erster, a² zweiter Fühler; p¹ erstes, p⁷ letztes Brustbein.

* *C. longicŏrne*[5] (Fabr.) Latr. (Fig. 640.). An den vorderen Fühlern ist der Innenrand des ersten Schaftgliedes fein gezähnelt; beim ♂ sind die hinteren Fühler mehr als körperlang, das vorletzte Schaftglied derselben nahe der Spitze mit einem Dorn an der Unterseite, die Geißel 2gliederig; grau, mit schwarzen Fleckchen; Länge 8 mm. Gemein an den Küsten der Nord- und Ostsee; gräbt sich Gänge im Sand und Schlamm (im Bereiche der Ebbe).

**2. Podocĕrus**[6] Leach. Vordere Fühler mit sehr kleinem Nebenast; hintere Fühler nur wenig länger als die vorderen, mit kräftigem, langen Schaft und kurzer, häkchentragender Geißel; erstes und zweites Beinpaar zum Greifen eingerichtet; Hüftplatte des dritten und vierten Beinpaares umfangreich; letztes Gliedmaßenpaar des Hinterleibes mit Hakendornen. 8 Arten, darunter 6 europäische.

* *P. variegātus*[7] Leach. Augen klein, länglich; vordere Fühler etwa $1/3$ so lang wie der Körper; zweites Paar der Brustbeine mit breitem, eiförmigen, vorletzten Gliede; Endglied des ersten und zweiten Paares der Brustbeine gesägt; Länge 8 mm. In der Nordsee.

## 5. F. Orchestiidae[8] (§. 1175, 5.). §. 1180.

Körper seitlich zusammengedrückt; vordere Fühler ohne Nebenast und nie länger als die hinteren; Oberkiefer und erstes Paar der Unterkiefer in der Regel ohne Taster; letztes Paar der Hinterleibsbeine kürzer als die vorhergehenden und nur einästig. 6 Gattungen mit etwa 80 Arten (darunter ungefähr 12 europäische); sie halten sich besonders an sandigen Meeresküsten auf und bewegen sich springend fort; einige leben auch auf dem Lande.

1) Χηλή Scheere, οὐρά Schwanz. 2) durchbohrend. 3) Corophium-ähnliche. 4) von Latreille nach dem franz. Namen des Thieres: corophie gebildet. 5) mit langen (longus) Fühlern (cornŭa). 6) ποῦς Bein, κέρας Horn, Fühler. 7) mannigfaltig, bunt. 8) Orchestia-ähnliche.

**1. Talitrus**[1] Latr. Vordere Fühler verkümmert; hintere Fühler sehr lang und mit vielgliederiger Geißel; erstes Beinpaar der Brust einfach, zweites klein, schwach, unvollkommen scheerenförmig; Hüftplatte des fünften Beinpaares in 2 gleich große Lappen getheilt; letzter Hinterleibsring verkümmert. Nur wenige Arten, die bekannteste ist:

* *T. saltātor*[2] Mont. (= locūsta[3] Latr.). Sandhüpfer. Letztes Schaftglied der hinteren Fühler fast 2mal so lang wie das vorletzte; erstes Beinpaar der Brust kräftig, zweites schwach, häutig; blaßgelblich, oben oft schwärzlich; Länge 12—18 mm. Sehr häufig an den sandigen Küsten Europas; findet sich oft am Strande unter ausgeworfenem Seegras.

**2. Orchestia**[4] Leach. Unterscheidet sich von der ähnlichen, vorigen Gattung besonders dadurch, daß die beiden ersten Paare der Brustbeine mit unvollkommener Scheere endigen, das zweite Paar ist beim ♂ groß und kräftig, beim ♀ klein und schwach; letzter Hinterleibsring wohlentwickelt, einfach. 3 europäische Arten.

* *O. litorĕa*[5] Mont. Küstenhüpfer. Letztes Schaftglied der hinteren Fühler länger, aber nicht 2mal so lang wie das vorletzte; beim ♂ sind das vierte und fünfte Glied des letzten Brustbeinpaares stark verbreitert; grünlich; Länge 2,5 bis 3 cm. An sandigen Ufern der Nord- und Ostsee und der übrigen europäischen Meere.

§. 1181. **6. F. Gammarĭdae**[6] (§. 1175, 6.). Körper seitlich zusammengedrückt; vordere Fühler mit Nebenast und schlankem Schafte, meistens ziemlich gleich lang mit den hinteren; Oberkiefer und erstes Paar der Unterkiefer in der Regel mit Taster; die 4 ersten Beinpaare mit stark verbreiterten Hüftplatten; letztes Paar der Hinterleibsbeine so lang oder länger als die vorhergehenden und meistens 2ästig. Ueber die ganze Erde in über 60 Gattungen und fast 300 Arten verbreitet.

**1. Gammărus**[7] Fabr. Flohkrebs. Augen wohlentwickelt; vordere Fühler länger als die hinteren; die 3 letzten Hinterleibsringe mit Dornen; erstes Beinpaar kleiner als das zweite; letztes Paar der Hinterleibsbeine mit nur eingliederigem Außenast und fast ebenso langem Innenast (Fig. 641.). Ueber 40, zum Theil aber sehr ungenügend bekannte Arten, die theils im süßen Wasser, theils im Meere leben.

* *G. pulex*[8] (L.) De Geer. Gemeiner Flohkrebs. Augen gerundet-3eckig; Nebenast der vorderen Fühler beim ♂ 4-, beim ♀ 3gliederig; hintere Fühler nur mit kurzen Börstchen besetzt; die 3 ersten Hinterleibsringe nach hinten ohne spitzen Stachelzahn; die seitlichen Gruppen der 3 Dornengruppen auf dem Rücken eines jeden der 3 letzten Hinterleibsringe aus je 2—3 Dornen gebildet; gelblichgrün bis bräunlich; Länge 12—15 mm. In rasch fließenden Bächen.

* *G. fluviatilis*[9] Rös. (Roeselii Gerv.) (Fig. 641.). Augen nierenförmig; Nebenast der vorderen Fühler wie bei der vorigen Art; hintere Fühler mit langen Börstchen besetzt; die 3 ersten Hinterleibsringe nach hinten in einen spitzen Stachelzahn verlängert; die seitlichen Gruppen der 3 Dornengruppen auf dem Rücken eines jeden der 3 letzten Hinterleibsringe in der Regel nur aus je einem Dorn gebildet; Farbe wie bei der vorigen Art; Länge 15—18 mm. In Sümpfen, Seen und in ruhigen Seitenbuchten von Flüssen, seltener in Bächen.

Fig. 641. Hinterleibsende von Gammărus fluviatilis: vergrößert. 1—6 die 6 Hinterleibsringe: a Innen-, b Außenast des letzten Hinterleibsbeines.

* *G. locūsta*[3] Fabr. Augen nierenförmig; Nebenast der vorderen Fühler 5—9gliederig; die 3 ersten

1) Talitrum das Schnellen mit dem Finger. 2) Springer. 3) Heuschrecke. 4) ὀρχηστής Tänzer. 5) am Ufer (litus) lebend. 6) Gammărus-ähnliche. 7) gammărus = cammărus ein Meerkrebs. 8) Floh. 9) in Flüssen lebend.

Hinterleibsringe nach hinten ohne Stachelzahn; die seitlichen Gruppen der Dornen auf den 3 letzten Hinterleibsringen mit zahlreicheren Dornen als die mittlere Gruppe; bläulichgrau mit rothen Flecken und Querbändern oder gelbbräunlich bis dunkelbraun; Länge bis 18 mm. An allen europäischen Küsten; gemein in der Nord- und Ostsee, vorzugsweise auf Seegras und rothen Algen; heißt bei den Ostseefischern „Schaffkraff".

**2. Niphărgus**[1] Schiödte. Sehr nahe verwandt mit der vorigen Gattung; Augen fehlen; die 3 letzten Hinterleibsringe ohne Dornen, die 3 ersten mit einigen sehr feinen Dornen am Hinterrande; erstes Beinpaar nur wenig kleiner als das zweite; letztes Paar der Hinterleibsbeine mit 2gliederigem Außenast, der viel länger ist als der Innenast (Fig. 642.). Nur eine, häufig mit der vorigen Gattung vereinigte Art:

Fig. 642. Hinterleibsende von Niphărgus puteānus; vergrößert. 2—6 die 5 letzten Hinterleibsringe; a Innen-, b Außenast des letzten Hinterleibsbeines.

* *N.* (Gammărus) *puteānus*[2] C. L. Koch. Brunnenkrebs (Fig. 642.). Nebenast der vorderen Fühler 2gliederig; farblos; Länge 2—18 mm und darüber. In Brunnen, unterirdischen Gewässern (Höhlengewässern) und auf dem Grunde tiefer Seen; in Deutschland, Oesterreich, der Schweiz, Italien und England. Findet sich in mehreren Varietäten, die von den Einen nur für Altersunterschiede, von Anderen für besondere Arten gehalten werden.

## 3. Unterordnung. Laemodipŏda[3]. Kehlfüßer (§. 1175, III.). §. 1182.

Erster Brustring mit dem Kopfe verwachsen; erstes Beinpaar der Brust infolge dessen an die Kehle gerückt; Oberkiefer mit oder ohne Taster; beide Unterkieferpaare 2gliederig; die Kieferfüße bilden eine 4theilige Unterlippe mit langen Tastern; die Beine endigen mit Klammerhaken, das dritte und vierte Paar fehlt häufig; Hinterleib stummelförmig und ohne oder mit verkümmerten Gliedmaßen. 2 Familien mit 9 Gattungen.

### 7. F. Caprellĭdae[4] (§. 1175, 7.).

Körper linienförmig gestreckt, auf dem Querschnitte annähernd kreisrund; vordere Fühler stets länger als die hinteren; schlauchförmige Kiemen am zweiten, dritten und vierten oder nur am dritten und vierten Brustringe; Hinterleib aus höchstens 5 Ringen gebildet mit 1—3 stark verkümmerten, beim ♀ oft ganz undeutlichen Beinpaaren. 8 Gattungen mit etwa 50 Arten. Ihre Nahrung besteht vorzugsweise in verschiedenen kleinen Thieren (Würmern, Krebsen u. s. w.).

**1. Proto**[5] Leach. Mit 7 wohlentwickelten Brustbeinpaaren; Geißel der hinteren Fühler mit mehr als 2 Gliedern; Oberkiefer mit 3gliederigem Taster; Kiemen am zweiten, dritten und vierten Beinpaare der Brust; an dem eingliederigen Hinterleibe 2 verkümmerte Beinpaare. 4 Arten (2 europäische); die bekannteste ist:

* *Pr. ventricōsa*[6] Müll. (pedāta[7] Flem.) (Fig. 643.). Das erste Kiemenpaar ist viel kleiner als die beiden folgenden Paare; rosaroth bis farb-

Fig. 643. Proto ventricōsa; 4/1.

1) Νιφάς Schnee, ἀργός glänzend. 2) in Brunnen (putĕus) lebend. 3) λαιμός Kehle, δίπους 2füßig. 4) Caprĕlla-ähnliche. 5) Πρωτώ eine Nereïde. 6) von venter Bauch. 7) mit großen Beinen (pedes).

los; Länge bis 10 mm. In der Nordsee, Ostsee und im Mittelmeere; in seinen Bewegungen lebhafter als die Arten der folgenden Gattung.

**2. Caprella**[1] Lam. Mit nur 5 wohlentwickelten Brustbeinpaaren (die des dritten und vierten Brustringes fehlen); Geißel der hinteren Fühler 2gliederig; Oberkiefer ohne Taster; Kiemen nur am dritten und vierten Beinpaare der Brust; an dem eingliederigen Hinterleibe beim ♂ ein, beim ♀ kein Paar verkümmerte Beine. Mit zahlreichen, aber zum großen Theil nur ungenügend bekannten Arten; 10 gut bekannte europäische, zu deren sicherer Bestimmung vorzugsweise erwachsene ♂ zu benutzen sind.

* *C. lineāris*[2] (L.) Bate (lobāta[3] Müll.) (Fig. 644.). Hintere Fühler mit Ruderhaaren; kein Stirnstachel; Körper höchstens auf dem fünften bis siebenten

Fig. 644. Caprēlla lineāris; 3/1.

Ringe bestachelt; zweiter Arm des erwachsenen ♂ lang; matt weinroth oder blaß purpurfarbig; Länge bis 17 mm. In der Nordsee, auch in der westlichen Ostsee von der Oberfläche bis zu 125 Faden Tiefe, besonders an Sertularien, Campanularien, Algen u. s. w.

**3. Podalirius**[4] Kr. Unterscheidet sich von der vorigen Gattung besonders dadurch, daß das Beinpaar des fünften Brustringes sehr dünn und verkümmert ist; hintere Fühler ohne Ruderhaare. 3 Arten, die auf die europäischen Meere beschränkt zu sein scheinen.

* *P. typĭcus*[5] Kr. Körper glatt, ohne Dornen; vorletztes Glied des zweiten Brustbeinpaares breit und mit einem starken Dorn an der Basis; Länge 6 mm. In der Nord- und Ostsee; findet sich häufig auf Seesternen, namentlich Asterias rubens.

§ 1182a. 8. F. **Cyamidae**[6]. **Walfischläuse** (§. 1175, 8.). Körper breit und flach; dritter und vierter Brustring stets ohne Beine; die übrigen Brustringe mit kräftigen Klammerbeinen; beide Fühlerpaare 4gliederig, die hinteren sehr viel kürzer und dünner als die vorderen; Kiemen lang, schlauchförmig, nur am dritten und vierten Brustringe. Schmarotzen in der Haut von Cetaceen. Die einzige Gattung ist:

**1. Cyāmus**[7] Lam. Mit den Merkmalen der Familie. Mehrere Arten; die bekannteste ist:

* *C. ceti*[8] L. Gemeine Walfischlaus (Fig. 645.). An der Wurzel jeder Kieme 2 kurze Anhänge; vorletztes Glied des zweiten Beinpaares der Brust mit 2 durch eine Einbucht getrennten stumpfen Zähnen; Länge 10—12 mm. In den nordeuropäischen Meeren.

Fig. 645. Gemeine Walfischlaus, Cyāmus ceti; 3/1. k Kiemen; p5, p6, p7 die 3 letzten Brustbeine.

1) Eine kleine Ziege (capra). 2) linienförmig. 3) gelappt. 4) ποῦς Bein, λείριος oder λειρός dünn. 5) typisch, mustergiltig. 6) Cyāmus-ähnliche. 7) κύαμος Bohne, Saubohne. 8) cetus Walfisch.

IIc. Dritte Unterabtheilung. **Leptostrăca**[1] (§. 1139, IIc.). §. 1183.
Unterscheidet sich von den beiden anderen Unterabtheilungen der Malakostraken, nämlich den Thoracostrăca (§. 1142.) und den Arthrostrăca (§. 1163.) besonders durch die größere Segmentzahl des Hinterleibes, an welchem auf die 6 gliedmaßentragenden Segmente noch 2 gliedmaßenlose folgen, von denen das letzte in 2 Gabeläste endigt; auch ist der Körper bis auf die 4 letzten Hinterleibssegmente von einer 2klappigen Schale umschlossen. Während die einen Zoologen die Leptostraken als Malakostraken betrachten, stellen andere dieselben zu den Phyllopoden — jedenfalls aber herrscht darüber Uebereinstimmung, daß dieselben eine Zwischenform zwischen den Malakostraken und Phyllopoden darstellen. Sie umfassen nur die eine Ordnung der Nebalien.

## VIII. O. Nebalĭae (§. 1139, 8.).

Körper aus 21 Segmenten zusammengesetzt, welche bis auf die 4 letzten von einer dünnhäutigen, 2klappigen Schale umschlossen sind; Brust mit 8 gesonderten, kurzen Segmenten und 8 blattförmigen Beinpaaren; Hinterleib mit 6 gliedmaßentragenden und dahinter 2 gliedmaßenlosen Segmenten, von denen das letzte sich in 2 Gabeläste fortsetzt; keine Kieferfüße.

Das Vorderende der Schale setzt sich in eine bewegliche Schnabelplatte fort. Die 8 Brustbeine werden vollständig von der Schale umhüllt, während die 4 ersten Hinterleibsbeine aus derselben hervorragen; jene sind blattförmig (an die der Phyllopoden erinnernd) und stehen dicht gedrängt, diese sind 2ästige, kräftige Schwimmbeine. Von den 4 freien Hinterleibssegmenten tragen die beiden ersten je ein kurzes Beinpaar. Der Kopf trägt zwei kurzgestielte Augen. Die vorderen Fühler besitzen einen 4gliederigen, in der Mitte nach hinten knieförmig gebogenen Schaft mit einer breiten, blattförmigen Schuppe und einer längeren, 10- bis 12gliederigen Geißel. Die hinteren Fühler haben einen 3gliederigen, gleichfalls knieförmigen Schaft mit einer 12—17- (beim ♀) oder ungefähr 80gliederigen und fast körperlangen (beim ♂) Geißel. Oberkiefer mit 3gliederigem Taster; erstes Unterkieferpaar mit auffallend langem, dünnen, gewöhnlich nach dem Rücken gerichteten und vielgliederigen Taster (der auch „Putzfuß" genannt wird); zweites Unterkieferpaar mit 2gliederigem Taster und eingliederigem Nebenast. Die Geschlechtsöffnung des ♀ liegt am drittletzten, die des ♂ am letzten Brustringe; die Eier werden bis zum Ausschlüpfen vom ♀ zwischen den Brustbeinen getragen. Die wenigen lebenden Arten (5) leben ausschließlich im Meere und ernähren sich von anderen Thieren. Sie bilden zusammen die kleine Familie der

### F. Nebalĭdae[2].

Mit den Merkmalen der Ordnung. 2 Gattungen mit 5 Arten.

**1. Nebalia** Leach. Die Gabeläste des Hinterleibsendes sind am Rande mit Borsten besetzt. 3 Arten.

*N. Geoffroyi* M. Edw. Augenstiele an der Basis verdünnt; Schuppe der vorderen Fühler fast halb so lang wie die Geißel; Gabeläste des Hinterleibsendes kaum so lang wie die 3 vorhergehenden Segmente zusammen; Länge 8 mm. Im Mittelmeere.

* *N. bipes*[3] Fabr. (Fig. 646.). Augenstiele ziemlich gleich dick; Schuppe der vorderen Fühler fast $1/3$ so lang wie die Geißel; Gabeläste des Hinterleibsendes

---

1) Λεπτός dünn, ὄστρακον Schale. 2) Nebalia-ähnlich. 3) zweibeinig.

länger als die 3 vorhergehenden Segmente zusammen; Länge 6—10 mm. Im nordatlantischen Ocean, auch in der Nordsee.



Fig. 646. Nebalia bipes, ♀; 5/1. a¹ erster, a² zweiter Fühler; p Brustbeine; pa Hinterleibsbeine; pf Taster des ersten Unterkiefers (sogen. Putzfuß).

§. 1184. III. Unterklasse. **Entomostrăca**[1]. **Niedere Krebse** (§. 1139, III.).

**Körper aus einer sehr wechselnden Anzahl von Segmenten gebildet; ebenso ist die Zahl der Gliedmaßenpaare eine sehr schwankende.** Das Gemeinsame dieser Unterklasse liegt eigentlich nur in dem Gegensatz, in welchem sie durch die schwankende Segment- und Gliedmaßenzahl zu den Malakostraken steht. Im übrigen läßt sich kaum irgent ein durchgreifendes Merkmal der Entomostraken aufstellen. Zur Begründung dieses Satzes verweisen wir auf die bei den 4 hierher gerechneten Ordnungen im folgenden gemachten näheren Angaben.

Literatur über niedere Krebse überhaupt: Müller, O. F., Entomostraca seu Insecta testacea, quae in aquis Daniae et Norvegiae reperit. Leipzig 1785. — Baird, W., The natural history of the British Entomostraca. London 1850.

§. 1185. **IX. O. Cirripedĭa**[2]. **Rankenfüßer** (§. 1139, 9.).
**Mit dem Kopfende festsitzende, in der Regel zwitterige Meeresbewohner, deren nur undeutlich gegliederter Körper von einem häufig verkalkten und dann eine Schale darstellenden Mantel umgeben ist; erstes Fühlerpaar verkümmert, zweites (bei den Erwachsenen) fehlend; hinter den Oberkiefern 2 Paar Unterkiefer und in der Regel 6 (selten nur 3 oder 0) Paar zweiästiger, vielgliederiger Rankenbeine.**

Literatur über Rankenfüßer: Darwin, Ch., A monograph of the sub-class Cirripedia. 2 Vol. London 1851—1854. — Müller, Fr., Die Rhizocephalen. Archiv für Naturgesch. 1862. — Koßmann, R., Beiträge zur Anatomie der schmarotzenden Rankenfüßler. Würzburg 1873. — Koßmann, R., Suctoria und Lepadidae. Würzburg 1873.

In der äußeren Gestaltung des Körpers entfernen sich die Rankenfüßer im erwachsenen Zustande so weit von dem Aussehen eines krebsartigen Gliederthieres, daß ihre Zugehörigkeit zu denselben erst durch die Kenntnis ihrer Entwickelungsgeschichte festgestellt werden konnte; früher hielt man sie wegen der verkalkten Schale für Mollusken. Von den übrigen Ordnungen der Entomostraken, zu welchen sie jetzt allgemein gerechnet werden, unterscheiden sie sich außer den oben angegebenen Merkmalen meistens auch schon durch ihre beträchtlichere Größe; nur selten messen sie (wie z. B. Cryptophiălus minūtus) nur wenige Millimeter, manche erreichen

---

1) Ἔντομον das Eingeschnittene, Gekerbte, ὄστρακον Schale. 2) cirrus Ranke, pes Fuß, Bein.

§. 1185.

eine Größe von 0,5—1 cm, die meisten aber bewegen sich in Größenverhältnissen von 2—10 cm, einzelne sogar bis 30 cm. An dem nur undeutlich gegliederten Körper (Fig. 647.) sind Kopf und Leib nicht deutlich von einander abgegrenzt; der Hinterleib ist in der Regel klein und stummelförmig oder nur durch 2 Anhänge (Schwanzanhänge) bezeichnet. Stets ist der Körper der Erwachsenen mit dem oft stielförmig verlängerten Vorderende des Kopfes an fremde Gegenstände befestigt; diese Befestigung kommt bei den parasitisch lebenden Rhizocephalen durch wurzelförmige Fortsätze zustande, bei allen übrigen aber durch das Secret einer Kittdrüse (sogen. Cementdrüse), deren Mündung an dem vorletzten Gliede der kleinen, vorderen Fühler liegt. Der Körper wird von einer Faltenbildung der Haut, dem sogen. Mantel, umgeben, welcher an der Bauchseite durch eine für den Austritt der Rankenbeine bestimmte Längsspalte geöffnet ist. Entweder bleibt der Mantel häutig oder er besitzt mehr oder weniger zahlreiche, regelmäßig angeordnete, fest oder beweglich mit einander verbundene Verkalkungen, die sogen. Schalenplatten, für welche man besondere Benennungen eingeführt hat. Bei der Gattung Lepas sind 5 Schalenplatten vorhanden, von denen die eine unpaare den Rücken des Thieres bedeckt und wegen ihrer kielförmigen Gestalt Carina heißt; die 4 anderen Platten sind in 2 Paaren angeordnet; das eine Paar, die Scuta, liegt rechts und links am Rande des Stieles und bedeckt die vorderen Seitentheile des Körpers; das andere Paar, die Terga, bedeckt die hinteren Seitentheile des Körpers und bildet demnach die dem Stiele entgegengesetzte Spitze der Schale (vergl. Fig. 650.). Von diesen 5 Haupt-Schalenplatten kann die Carina bei einzelnen Formen fehlen; andererseits giebt es viele Arten, bei denen die Zahl der Schalenplatten sich vermehrt, indem zunächst an der Bauchseite gegenüber der Carina sich zwischen die Scuta ein besonderes Kalkstück, das Rostrum, einschiebt, dann aber auch an anderen Stellen, namentlich am Stielrande kleinere Zwischenplatten, die sogen. Lateralia oder Seitenstücke, auftreten (z. B. bei Pollicipes und Scalpellum, Fig. 651.). Bei den Balaniden bilden Carina, Rostrum und eine bestimmte Anzahl von Lateralia einen festen Kalkring um den Körper, dessen Basis der Unterlage aufsitzt, während seine obere Oeffnung durch einen aus den Scuta und Terga gebildeten, beweglichen Deckel verschlossen wird — In betreff der Gliedmaßen zeichnen sich die Rankenfüßer zunächst durch die Verkümmerung der Fühler aus (die vorderen sind zu kleinen Haftorganen umgebildet (Fig. 647 u. 648.), die hinteren sind nur bei der Larve vorhanden); dann folgen ein Paar Ober- und 2 Paar Unterkiefer, von denen das letzte Paar zu einer Art Unterlippe verwachsen ist; am auffallendsten

T, Sc, m, A, C, St, a'

Fig. 647.
Lepas, von der linken Seite, nach Entfernung der linken Mantelhälfte.

St Stiel; C Carina; Sc Scutum; T Tergum; a1 erster Fühler; A Hinterleib.

T, p, g, Sc, p, h, f, d, C, e, c, b, a'

Fig. 648.
Dasselbe Thier wie in Fig. 647 mit freigelegten Eingeweiden.

C, Sc, T wie in Fig. 647, a1 erster Fühler; b Kittdrüse (Cementdrüse); c Eierstock; d Eileiter; e Hoden; f Samenleiter; g Cirrus; h Leber; p die Rankenbeine.

aber ist die Gestaltung der Beine; dieselben sind zweiästig, vielgliederig, rankenförmig, mit Haaren und Borsten besetzt und in der Regel in 6 (seltener nur 3 oder 0) Paaren vorhanden. Als Kiemen betrachtet man schlauchförmige Anhänge an den Rankenbeinen mancher Lepadiden, sowie auch 2 krausenförmige Platten an der inneren Mantelfläche bei den Balaniden. Ein Herz ist bis jetzt nicht bestimmt nachgewiesen. Mit Ausnahme der Rhizocephalen trägt der Hinterleib einen langen, bauchwärts umgeschlagenen Anhang, den sogen. Cirrus, der als Begattungsorgan dient und an seiner Spitze die männliche Geschlechtsöffnung trägt. Die weiblichen Geschlechtsöffnungen liegen an dem Basalgliede der vorderen Rankenbeine. Die 2 Hoden haben ihre Lage jederseits vom Darm, während die Eierstöcke bei den Pedunculāta in den Stiel, bei den Operculāta in die Basis des Körpers rücken. Trotz der zwitterigen Ausbildung der Geschlechtsorgane kommen bei einzelnen Arten (z. B. der Gattung Scalpēllum) kleine, winzige, männliche Individuen vor, sogen. Zwerg- oder Ergänzungsmännchen, welche den zwitterigen Individuen oberflächlich nach Art eines Schmarotzers ansitzen. Auch giebt es Arten (z. B. Scalpēllum ornātum) und Gattungen (z. B. Alcīppe und Cryptophiălus), bei welchen zugleich mit dem Auftreten der Zwergmännchen die größeren Individuen nicht Zwitter bleiben, sondern durch Verkümmerung der männlichen Organe zu ♀ werden. Die Eier gelangen in die Mantelhöhle und durchlaufen hier ihre Entwickelung. Die Jungen schlüpfen in einem Nauplius-Stadium mit 3 Paar Gliedmaßen aus (Fig. 580.). — Die Ordnung umschließt nur Meeresbewohner, indessen findet sich eine Art: Balănus improvisus auch im Brackwasser vor. Meistens kommen die Individuen gruppen- bis schaarenweise vor. Sie befestigen sich entweder an beliebige, fremde Gegenstände (Felsen, Walfische, Muscheln, Krebse, Korallen, Hydroidpolypen, Tang, Holzpfähle, Schiffsböden u. s. w.) oder treffen unter denselben eine Auswahl; einzelne bohren in Muschelschalen und Korallen; andere schmarotzen bei höheren Krebsen. Ihre Nahrung besteht vorzugsweise aus kleineren Thieren, welche mit Hülfe der Rankenbeine herangestrudelt werden. Man kennt ungefähr 300 Arten, darunter etwa 225 lebende. Letztere sind über alle Meere vertheilt (40 europäische), scheinen aber im ganzen in den gemäßigten Meeren artenreicher zu sein als in den Tropen; viele von ihnen halten sich gern dicht an der Küste auf, während andere in beträchtlichen Tiefen (bis 300 Faden) leben. Fossil fehlen sie den paläozoischen Schichten vollständig; ihr erstes Auftreten (mit 3 Arten der Gattung Pollicĭpes) gehört dem mittleren Jura an; in der unteren Kreide sind die Gattungen Scalpēllum und Loricŭla vertreten, erst in der oberen Kreide wird die Artenzahl größer (etwa 24) und zu den bis hierhin allein vertretenen Pedunculāta kommen nun auch Formen aus der Gruppe der Operculāta, welche dann im Tertiär die Ueberhand über jene gewinnen.

## §. 1186. Uebersicht der wichtigsten Unterordnungen und Familien der Cirripedĭa.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Gliedmaßen vorhanden; | 6 Paar Rankenbeine: I. **Thoracĭca**; | Körper gestielt: A. **Pedunculāta**; | Stiel deutlich abgesetzt, nackt; Mantel in der Regel mit 5 Schalenstücken, von denen Scuta und Terga hinter einander liegen | 1) **Lepadĭdae.** |
| | | | Stiel nicht scharf abgesetzt, beschuppt oder behaart; Mantel mit starken und meist mehr als 5 Schalenstücken, von denen Scuta und Terga neben einander liegen | 2) **Pollicipedĭdae.** |
| | | Körper ohne Stiel, von einem unbeweglichen Schalenringe mit beweglichem Deckel umgeben: B. **Operculāta**; | Scuta und Terga beiderseits frei beweglich und durch Gelenke mit einander verbunden; Kiemen aus je einer Falte gebildet | 3) **Balanĭdae.** |
| | | | Scuta und Terga beiderseits frei beweglich, aber nicht durch Gelenke mit einander verbunden; Kiemen aus je 2 Falten gebildet; schmarotzen auf Wirbelthieren | 4) **Coronulĭdae.** |
| | 3 Paar Rankenbeine: II. **Abdominalĭa**; schmarotzen in der Kalkschale von Mollusken; | | vor den Rankenbeinen noch ein tasterförmiges Beinpaar | 5) **Alcippĭdae.** |
| | | | vor den Rankenbeinen keine anderen Gliedmaßen | 6) **Cryptophialĭdae.** |
| keine Gliedmaßen: III. **Rhizocephăla**; Körper nicht gegliedert; schmarotzen am Hinterleibe von Decapoden | | | | 7) **Peltogastrĭdae.** |

§. 1187.

**1. Unterordnung. Thoracica**[1] (§. 1186, I.). Körper nur undeutlich gegliedert, mit einem Mantel umgeben, welcher fast stets feste Kalkplatten enthält; 6 Paar Rankenbeine; Mund mit Oberlippe, einem Taster- und 3 Kieferpaaren; meistens Zwitter.

**A. Pedunculāta**[2]. **Entenmuscheln** (§. 1186, I, A.). Körper seitlich zusammengedrückt und gestielt; die außer Scuta und Terga etwa vorhandenen Schalenstücke sind niemals fest mit einander verbunden; Kiemen fehlend oder in Form geißelartiger Anhänge. 2 Familien.

**1. F. Lepadĭdae**[3] (§. 1186, I.). Stiel deutlich abgesetzt, nackt; in der Regel sind nicht mehr als 5 Schalenstücke vorhanden, von welchen die Scuta und Terga hinter einander liegen; alle sind Zwitter ohne Ergänzungsmännchen. 7 Gattungen mit 28 lebenden und 2 fossilen Arten.

### Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Lepadĭdae.

- Schalenstücke vorhanden,
  - wohlausgebildet, aneinander stoßend; mit eingliederigen, glatten Schwanzanhängen ...... 1) *Lepas.*
  - klein, oft zum Theil fehlend, nicht aneinander stoßend; ohne Schwanzanhänge ...... 2) *Conchodĕrma.*
- Schalenstücke fehlen ganz; Mantel lederartig; die Spaltäste der kurzen Rankenbeine ohne deutliche Gliederung; Mundwerkzeuge verkümmert; keine Schwanzanhänge ...... 3) *Anelăsma.*

**1. Lepas**[4] L. Scuta fast 3eckig; Carina nach hinten zwischen die Terga reichend; Oberkiefer mit 5 Zähnen; die Kiemengeißeln entspringen unterhalb des Basalgliedes der vordersten Rankenbeine. 6 Arten, welche sich besonders an frei schwimmende Körper anheften.

* *L. fasciculāris*[5] Ellis (Fig. 649.). Schalenplatten glatt, dünn, durchscheinend; Carina rechtwinkelig gekrümmt, ihr unterer Theil zu einer flachen, länglichen Scheibe ausgedehnt; jederseits 5 Kiemenanhänge; Stiel kurz; Länge der Schale bis zu 4 cm, Breite bis zu 3 cm. Fast in allen Meeren.

Fig. 649. Lepas fasciculāris, von der linken Seite.

* *L. anatifĕra*[6] L. (Fig. 650.). Schalenplatten glatt oder nur seicht gestreift; jederseits 2 Kiemenanhänge; Schale weiß oder bläulich schiefergrau; Stiel scharlach- oder purpurroth, oben braun; Länge der Schale 3—5 cm, Länge des Fußes bis 30 cm. In allen Meeren; gern an schwimmenden Gegenständen, wie Schiffskielen, abgerissenen Baumstämmen, Planken, Tang.

Fig. 650. Lepas anatifĕra, von der linken Seite; verkleinert. 1 Scutum; 2 Carina; 3 Tergum; 4 Rankenbeine; 5 Stiel.

**2. Conchodĕrma**[7] Olfers (Otĭon[8] Leach). Carina und Terga klein, fehlen oft ganz; Scuta linienförmig, 2- oder 3lappig; Oberkiefer mit 5 Zähnen; jederseits 6—7 Kiemengeißeln. 5 Arten; dieselben sind in der Färbung ausgezeichnet durch tief purpurbraune Längsbinden auf weißlicher oder gelblicher Grundfarbe.

---

1) θώραξ Brustpanzer, Brust. 2) mit einem Stiele (peduncŭlus). 3) Lepas-ähnliche. 4) λεπάς Napfschnecke. 5) in Bündeln (fascicŭli) vorkommend. 6) Entenmuschel, von anas Ente und ferre tragen; weil man früher glaubte, Enten und Gänse, besonders Bernickel- oder Ringelgänse (§. 332, 2.) entständen daraus. 7) κόγχη Muschel, δέρμα Haut. 8) ὠτίον Oehrchen.

* *Conchodĕrma virgāta*[1] Spengl. Scuta 3lappig; Terga vorhanden, innen konkav, an der Spitze leicht einwärts gekrümmt; Carina mäßig entwickelt, schwach gekrümmt; Stiel nicht abgesetzt, sondern allmählich in den etwa gleich langen Körper übergehend; bläulichgrau mit 6 schwarzen Bändern; Gesammtlänge 5$^{cm}$. Weit verbreitet; findet sich häufig an Schiffen, aber auch an Seetang und auf Schildkröten.

3. **Anelăsma**[2] Darw. Mantelöffnung weit klaffend; Stiel kurz und dick; Oberkiefer und innere Unterkiefer klein; äußere Unterkiefer und Taster verkümmert. Die einzige Art ist:

*A. squalicŏla*[3] Lov. Mantel dunkel violett; das Thier selbst (sowie auch der Stiel) weißlich; Länge 3—3,5$^{cm}$. Nordeuropäische Meere; schmarotzt eingebohrt in der Rückenhaut von Squaliden.

§. 1188. 2. F. **Pollicipedĭdae**[4] (§. 1186, 2.). Stiel nicht scharf abgesetzt, beschuppt oder behaart; Mantel mit starken und meist auch mehr als 5 Schalenstücken, von welchen Scuta und Terga neben einander liegen; die meisten sind Zwitter, bisweilen mit Ergänzungsmännchen; einige sind getrenntgeschlechtlich. 5 Gattungen mit 21 lebenden und 46 fossilen Arten.

1. **Pollicĭpes**[5] Leach. Stiel dick, nach dem Ende zu verschmälert, dicht beschuppt oder bedornt; Mantel mit 18—100 (und darüber) Schalenstücken; Kiemen fehlend oder in Mehrzahl vorhanden; Schwanzanhänge vorhanden, ein- bis vielgliederig; Zwitter. 6 lebende und 26 fossile Arten: befestigen sich meist an festsitzende (Felsen), seltener an schwimmende Gegenstände.

* *P. cornucopĭae*[6] Leach (F. 651.). Mit 5 großen Schalenstücken und an deren Grunde jederseits 9 bis 10 kleinere; Stiel kurz, sehr fein und regelmäßig beschuppt; Länge (mit dem Stiele) 5—7$^{cm}$. Im Mittelmeere und Atlantischen Ocean; wird in England, besonders aber in Spanien als Speise (gekocht) geschätzt.

Fig. 651. Pollicĭpes cornucopĭae, von der rechten Seite; verkleinert. c Carina; sc Scutum; t Tergum.

2. **Scalpĕllum**[7] Leach. Stiel kurz, dick, meist beschuppt; Mantel mit 12—15 Schalenstücken; keine Kiemen; Schwanzanhänge eingliederig, stachelig oder fehlend; theils Zwitter mit Ergänzungsmännchen, theils getrenntgeschlechtlich. 7 lebende und 19 fossile Arten; befestigen sich auf Hydroid-Polypen und auf Felsen.

* *Sc. vulgāre*[8] Leach. Mit 14 weißen Schalenstücken; Stiel selten so lang wie der Körper, mit quer verlängerten Schuppen; Zwitter mit Ergänzungsmännchen, letztere mit nur 4 verkümmerten Schalenstücken: Länge (mit dem Stiel) 2—3,5$^{cm}$. Nordsee und Mittelmeer, in Tiefen von 15 bis 300 Faden.

§. 1189. **B. Opercŭlāta**[9]. **Seepocken** (§. 1186, I, B.). Körper nicht gestielt, cylindrisch oder kegelförmig; Scuta und Terga bilden einen beweglichen Deckel an einem durch die enge Verbindung der übrigen Schalenstücke hergestellten, unbeweglichen Ringe, welcher den Körper umgiebt. 4 Familien mit 17 Gattungen. Die Kalkstücke, welche den Schalenring zusammensetzen, legen sich oft mit seitlichen Flügelfortsätzen so aneinander, daß der Fortsatz des einen von dem des anderen überdeckt wird: man nennt dann den bedeckten Fortsatz Ala, den deckenden Fortsatz Radius.

3. F. **Balanĭdae**[10] (§. 1186, 3.). Scuta und Terga beiderseits frei beweglich und durch Gelenke mit einander verbunden (mit Ausnahme der Gattung Pyrgōma); Rostrum mit Radien aber ohne Alae; Seitenstücke der Schale sämmtlich

1) Gestreift. 2) ἀν ohne, ἔλασμα Platte. 3) squalus Hai, colĕre bewohnen. 4) Pollicĭpes-ähnliche. 5) pollex Daumen, große Zehe, pes Fuß. 6) Füllhorn, das nach dem Mythus in den Himmel versetzte Horn der Ziege Amalthēa, Sinnbild der Fülle und Fruchtbarkeit. 7) Messer. 8) gemein. 9) mit einem Deckel (opercŭlum). 10) Balănus-ähnliche.

auf der einen Seite mit einem Radius, auf der anderen mit einer Ala; Basis der Schale bald häutig, bald verkalkt; Kiemen aus je einer Falte gebildet. 7 Gattungen mit 74 lebenden und 14 fossilen Arten.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Balanidae.

| | | |
|---|---|---|
| Schalenkranz aus 6 Stücken zusammengesetzt; | Schale niedergedrückt, mit eiförmigem Umriß; Basis häutig; die Deckelstücke füllen die Schalenöffnung nicht aus; Scuta schmal ........... | 1) *Chelonobia.* |
| | Schale cylinder- bis niedergedrückt kegelförmig; Basis häutig oder verkalkt; Scuta und Terga fast 3eckig ........................... | 2) *Balănus.* |
| Schalenkranz aus einem Stück gebildet, meist niedergedrückt; Basis becherförmig oder fast cylindrisch ........................................ | | 3) *Pyrgōma.* |

**1. Chelonobia**[1] Leach. Das eine der 6 Stücke des Schalenkranzes ist selbst wieder aus 3 mit einander verschmolzenen Stücken zusammengesetzt; Oberkiefer mit 5 großen Zähnen. 3 Arten, welche sich auf Schildkröten, Krebse und Muschelschalen befestigen.

* *Ch. testudinarĭa*[2] L. (Fig. 652.). Schale niedergedrückt kegelförmig, schwer; Durchmesser 5—6 cm. Weit verbreitet; befestigt sich auf Schildkröten.

**2. Balănus**[3] List. Oberlippe meist jederseits mit 3 Zähnen; Taster groß, lang gedornt; Oberkiefer mit 5 Zähnen, von denen die beiden untersten verkümmert sind. Man kennt etwa 50 Arten, darunter 8, welche zugleich lebend und fossil und 5, welche nur fossil vorkommen; sie finden sich ganz besonders an felsigen Küsten im Bereich der Ebbe und Fluth.

* *B. tintinnabŭlum*[4] L. (Fig. 653.). Schale oft längs gerippt; obere Oeffnung des Schalenkranzes meist ganzrandig, seltener gezähnt; Basis der Schale porös; Farbe roth, blau oder schwärzlich; Querdurchmesser 3—6 cm. In den Meeren der heißen und der gemäßigten Zonen, an Felsen, Muscheln und Schiffskielen; kommt auch fossil vor; wird gegessen.

* *B. improvīsus*[5] Darw. Schale weiß; Radien schmal, am oberen Rande leicht gekrümmt; Terga mit einer Längsfurche; Basis der Schale porös; Höhe bis 1 cm; Breite bis über 2 cm. In der Nord- und Ostsee, auch im Brackwasser, häufig, in 0—14 Faden Tiefe, auf Holzwerk und auf Mytĭlus edūlis.

* *B. crenātus*[6] Brug. Schale weiß; Radien am oberen Rande schief, rauh; Basis der Schale nicht porös; Höhe 6—34 mm; Breite 5—19 mm. In den europäischen Meeren häufig; in 0—1 Faden Tiefe, auf Steinen, Krebsen und an Schiffskielen.

**3. Pyrgōma**[7] Leach. Jederseits sind Scutum und Tergum fest mit einander verwachsen. 9 Arten; heften sich an Korallen an.

Fig. 652. Chelonobia testudinaria, von oben; verkleinert. In der Mitte die Scuta und Terga.

sc t c

Fig. 653. Balănus tintinnabŭlum; verkleinert. c Carina; sc Scutum; t Tergum.

* *P. anglĭcum*[8] Sow. Stumpf kegelförmig, mit kleiner, eiförmiger Oeffnung; purpurroth; Durchmesser 12—14 mm. In der Nordsee und im Mittelmeere.

## 4. F. Coronulĭdae[9] (§. 1186, 4.). §. 1190.

Scuta und Terga beiderseits frei beweglich, aber nicht durch Gelenke mit einander verbunden; Schale ähnlich zusammengesetzt wie in der vorigen Familie, aber ihre Basis stets häutig; Kiemen aus je 2 Falten gebildet. 4 Gattungen mit 7 lebenden und einer fossilen Art; die meisten heften sich auf Cetaceen an.

---

1) Χελώνη Schildkröte, βιόω leben. 2) zur Schildkröte (testūdo) gehörig. 3) βάλανος Eichel. 4) Schelle, Glocke. 5) unerwartet. 6) gekerbt (crena Kerbe). 7) πύργωμα Thurm, das Aufgethürmte. 8) englisch. 9) Coronŭla-ähnliche.

**1. Coronŭla**[1] Lam. (Diadēma[2] Schum.). Schalenkranz breiter als hoch, aus 6 gleichen Stücken bestehend, letztere mit dünnen, tief eingefalteten Wänden; die durch die Falten gebildeten Höhlungen nur an der Unterseite der Schale offen; Deckelstücke viel kleiner als die Oeffnung des Schalenkranzes; Rankenbeine kurz, stark abgeflacht; Taster groß; Oberkiefer kräftig, mit 4—5 großen Zähnen. 3 lebende, 1 fossile Art; auf Walfischen.

*C. balaenāris*[3] L. Schale sehr niedergedrückt, mit abgeflachten Längsrippen und abgerundet 6seitiger Oeffnung; Scuta und Terga vorhanden; Durchmesser bis 7 cm. Im südlichen Ocean.

Fig. 654. Coronŭla balaenārum, von der Seite; verkleinert.

* *C. diadēma*[2] L. (Fig. 654.). Schale höher, kronenförmig, mit gewölbten Längsrippen und 6seitiger Oeffnung; Scuta vorhanden; Terga sehr klein oder fehlend; Durchmesser 5—6 cm. Im nördlichen Ocean.

§. 1191. **2. Unterordnung. Abdominalĭa**[4] (§. 1186, II.). Körper ungleichmäßig gegliedert, von einem flaschenförmigen, häutigen Mantel umgeben, mit nur 3 Paar Rankenbeinen am Hinterende, welche den hinteren Paaren der Thoracĭca entsprechen; Mundtheile und Darm wohlausgebildet; getrenntgeschlechtlich; schmarotzen in der Kalkschale von Mollusken. 2 Familien mit 3 Gattungen.

**5. F. Alcippĭdae**[5] (§. 1186, 5.). Stiel schwach entwickelt, von einer großen, chitinösen Haftscheibe bedeckt; Mantelöffnung seitlich; Körper mit 4 deutlich geschiedenen Hinterleibsringen; außer den 3 Paar kurzen, nicht gespaltenen Rankenbeinen noch ein vorderes, tasterförmiges Gliedmaßenpaar; Mastdarm und After fehlen; ♂ zwergartig klein, ohne Mund und Rankenbeine, den ♀ ansitzend. Mit der einzigen Gattung:

**1. Alcĭppe**[6] Hanc. Mit den Merkmalen der Familie. Nur eine Art.

*A. lampas*[7] Hanc. Länge 4—6 mm. An der englischen Küste; bohrt sich Höhlungen in der Columella von Fusus- und Buccĭnum-Schalen.

§ 1191a. **6. F. Cryptophialĭdae**[8] (§. 1186, 6.). Mantel mit Chitindörnchen besetzt, mit spaltförmiger, oberer Oeffnung; Anheftungsstelle in Form einer großen Scheibe; Körper 11gliederig; Rankenbeine gespalten; keine Taster am vorderen Körpertheile; am Rücken 2 lange Geißelanhänge; ♂ zwergartig klein, dem ♀ ansitzend. 2 Gattungen mit je einer Art.

**1. Chryptophiălus**[9] Darw. Mit den Merkmalen der Familie. Nur eine Art:

*Cr. minūtus*[10] Darw. Länge 2—3 mm. An der Küste von Chile; gräbt sich Höhlungen in die Schale von Conchŏlĕpas peruviāna (§. 737, 3.).

§. 1192. **3. Unterordnung. Rhizocephăla**[11] (Suctorĭa[12]) **Wurzelkrebse** (§. 1186, III.). Körper ohne alle Gliederung und ohne alle Gliedmaßen, von sack- oder wurstförmiger Gestalt; Mantel häutig bis lederig, ohne Kalkstücke, mit einer kleinen Oeffnung; alle sind Schmarotzer, welche sich durch einen kurzen Haftstiel mit langen, wurzelartig verzweigten Fäden an den Hinterleib von Decapoden befestigen; Mund und Darm fehlen. Nur eine Familie:

---

1) Kleine Krone. 2) διάδημα Diadem, königlicher Kopfschmuck. 3) auf dem Walfisch (balaena) lebend. 4) abdōmen Hinterleib. 5) Alcĭppe-ähnliche. 6) Ἀλκίππη Tochter des Giganten Alcyoneus, die in einen Eisvogel verwandelt wurde. 7) λαμπάς Fackel. 8) Cryptophiălus-ähnliche. 9) κρυπτός verborgen, φιάλη Schale. 10) sehr klein. 11) ῥίζα Wurzel, κεφαλή Kopf. 12) von sugĕre saugen.

**7. F. Peltogastrĭdae**[1] (§. 1186, 7.). Mit den Merkmalen der Unterordnung. 6 Gattungen mit über 35 Arten.

**1. Peltogăster**[2] Rathke. Körper langgestreckt, drehrund, mit der Mantelöffnung am meist dickeren Hinterende; Haftstiel röhrenförmig, stark vortretend, hinter dem Vorderende entspringend. Mit 7 nicht scharf unterschiedenen Arten.

* *P. pagūri*[3] Rathke. An verschiedenen Pagūrus-Arten.

**2. Sacculina**[4] Thomps. Körper sack- oder stumpfeiförmig mit der Oeffnung vor der Mitte des Hinterrandes; Haftstiel in der Mitte des Vorderrandes hervortretend. Mit über 20 Arten.

* *S. carcĭni*[5] Thomps. (Fig. 655 u. 656.). Körper jederseits oft in eine kurze, stumpfe Spitze ausgezogen und dadurch quer citronenförmig; Mantelöffnung mäßig

Fig. 655.
Unterseite eines Carcĭnus maenas, mit einer am Hinterleibe ansitzenden Sacculīna carcĭni; verkleinert.

Fig. 656.
Sacculīna carcĭni.

groß, nicht vorstehend; Länge 12 mm; Breite 18 mm. Am Hinterleibe von Carcĭnus maenas, aber auch von Portunus-, Xantho- und Galatēa-Arten.

## X. O. Copepŏda[6]. Ruderfüßer, Spaltfüßer

§. 1193. (§. 1139, 10.). Körper gestreckt, meist deutlich gegliedert, ohne Schale, oft durch Parasitismus abweichend gestaltet; auf die beiden Fühlerpaare folgen kauende oder stechende und saugende Mundwerkzeuge, an welchen sich ein Oberkiefer- und ein Unterkieferpaar betheiligen, dann 2 (oder nur 1) Paar Kieferfüße und 4 oder 5 Paar zweiästiger Ruderbeine; Hinterleib gestreckt oder verkürzt, am Ende gabelförmig in 2 Aeste getheilt.

Literatur über Ruderfüßer: Jurine, Histoire des Monocles. Genf 1820. — Nordmann, A. v., Mikrographische Beiträge zur Naturgeschichte der wirbellosen Thiere. 2. Heft. Berlin 1832. — Claus, C., Die freilebenden Copepoden. Leipzig 1863. — Claus, C., Beiträge zur Kenntnis der Schmarotzerkrebse. Zeitschr. f. wissensch. Zoologie XIV, 1864. — Buchholz, Ph., Beiträge zur Kenntnis der innerhalb der Ascidien lebenden, parasitischen Crustaceen des Mittelmeeres. Zeitschr. f. wissensch. Zoologie XIX, 1869. — Claus, C., Neue Beiträge zur Kenntnis der parasitischen Copepoden. Zeitschr. f. wissensch. Zoologie XXV, 1875. — Claus, C., Ueber die Entwickelung, Organisation und systematische Stellung der Arguliden. Zeitschr. f. wissensch. Zoologie XXV, 1875. — Brady, G., A monograph of free and semiparasitic Copepoda of the British Islands. London, Ray Society, 1878—1880.

Diese umfangreiche Ordnung umfaßt zahlreiche, theils frei lebende, theils schmarotzende, kleine Krebsthiere des Süßwassers und des Meeres, unter welchen

1) Peltogāster-ähnliche. 2) πέλτη Schild, γαστήρ Bauch. 3) an Pagūrus schmarotzend. 4) ein kleiner Sack (saccŭlus). 5) an Carcĭnus schmarotzend. 6) κώπη Ruder.

§. 1193. sich die schmarotzenden infolge ihrer Lebensweise oft sehr weit von der Gestaltung der frei lebenden entfernen. Die nachfolgenden Angaben über die Organisation beziehen sich vorzugsweise auf die frei lebenden. Der gestreckte Körper besteht aus der Kopfbrust, der Brust und dem Hinterleibe. Erstere kommt durch eine Verschmelzung des Kopfes mit dem ersten Brustsegment zustande und trägt dem entsprechend außer den Fühlern und den Gliedmaßen des Mundes auch noch das erste Paar der Ruderbeine. Dann folgen 4 freie Brustringe mit je einem Paar Ruderbeine, von denen das letzte Paar, wie auch der betreffende letzte Brustring nicht selten fehlen. Der gliedmaßenlose, verschmälerte Hinterleib besteht aus 5 Segmenten und endigt mit 2 Gabelästen, welche zusammen die sogen. Furca[1] darstellen und an ihrer Spitze gewöhnlich lange Borsten tragen; die beiden ersten Hinterleibssegmente vereinigen sich bei den ♀ und bilden zusammen das sogen. Genitalsegment. Das erste Fühlerpaar ist meistens länger als das zweite, trägt Tastborsten und Riechfäden, kann beim ♂ auch zu einem Greiforgane umgebildet sein. Das zweite Fühlerpaar besitzt häufig einen Nebenast und ist nicht selten mit Klammerborsten oder Klammerhaken ausgestattet. Die bezahnten, kauenden Oberkiefer tragen meistens einen Taster; bei den Schmarotzern aber sind sie zu stiletförmigen Stechborsten geworden, welche im Inneren einer von Ober- und Unterlippe gebildeten Saugröhre liegen. Die Unterkiefer sind nur in einem schwach entwickelten Paare vorhanden. Dann folgt ein Paar 2ästiger Kieferfüße, welche durch die Anordnung ihrer beiden Aeste den Eindruck hervorrufen als seien 2 Paar Kieferfüße vorhanden. Von den 5 Paar Ruderbeinen kann das letzte verkümmern oder (bei den ♂) zu einem Greiforgan umgebildet sein oder ganz fehlen. In der Regel besteht jedes Ruderbein aus einem 2gliederigen Stamme und 2 mit langen Borsten besetzten Aesten, welche selbst wieder aus 1—3 Gliedern bestehen. — Von Augen kommt am häufigsten ein unpaares Stirnauge vor, seltener ist das Auftreten zweier seitlichen Augen (Corycaeïdae §. 1200., Argulïdae §. 1207.). Der Darm, an dessen Magenabschnitt gewöhnlich 2, in der Regel einfache Blindsäcke ansitzen, öffnet sich mit dem After auf der Rückenseite des letzten Hinterleibsringes. Ein Herz ist nur bei den Calaniden (§. 1198.) und Arguliden (§. 1207.) zu deutlicher Entwickelung gelangt. Besondere Athmungsorgane sind nicht vorhanden. Die Geschlechter sind getrennt und die Geschlechtsöffnungen liegen am ersten Ringe des Hinterleibes. ♂ und ♀ sind oft auffallend verschieden, die ersteren sind kleiner und bestimmte Gliedmaßen derselben sind zu Greiforganen umgestaltet. Die Eier werden nur bei den Arguliden nach außen abgelegt, bei den echten Copepoden aber vom ♀ in säckchen-, schlauch- oder schnurförmigen Kapseln am Hinterleibe getragen oder seltener (Notodelphyïdae §. 1199.) von einem Brutbehälter an den letzten Brustringen aufgenommen. Die Jungen schlüpfen meistens in einem Nauplius-Stadium aus und durchlaufen eine bald mehr, bald weniger complicirte Metamorphose, bis sie die elterliche Form erreichen. — Es sind etwa 1000 Arten (225 Gattungen, 17 Familien) bekannt, von welchen etwa $^9/_{10}$ im Meere und nur $^1/_{10}$ im Süßwasser leben; fast die Hälfte lebt frei, die übrigen sind festsitzende Schmarotzer an anderen Wasserthieren (vorzugsweise an Fischen, seltener an Decapoden, polychäten Borstenwürmern, Echinodermen und Polypen) oder wohnen in der Athemhöhle von Tunikaten, Tintenfischen und Nacktschnecken. Frei lebende Süßwasserarten kennt man in Europa über 60; dieselben finden sich besonders in flachen, stehenden oder langsam fließenden, pflanzenreichen Gewässern, treten meistens in großen Schaaren auf und bilden eine Hauptnahrung verschiedener Edelfische, z. B. des Blaufelchens (§. 550, 4.) und des Saiblings (§. 550, 1 a.). Unter den frei lebenden Meeresbewohnern lieben die einen (namentlich die Harpacticiden) die Küste, während andere (besonders die Calaniden und Corycaeiden) mit Vorliebe das offene Meer aufsuchen; auch im Meere treten die Copepoden oft in ungeheuren Schaaren auf, welche die Meeresoberfläche streckenweise roth oder gelb färben und vorzugsweise den Häringen und Makrelen (als sogen. Rothäsung) zur Nahrung dienen. Die Nahrung der frei lebenden Süßwasser- und Meeres-Arten besteht in lebenden kleineren Thieren. Die Schmarotzer

1) Furca Gabel.

dagegen saugen Blut und schleimige Säfte ihrer Wirthe und setzen sich zu diesem Zwecke in der Regel an die äußere Körperoberfläche oder an die Athmungsorgane derselben fest, nur selten bohren sie sich in deren Fleisch ein (z. B. Penĕlla und Lernaeocĕra). Fossile Reste von Copepoden sind bis jetzt nicht bekannt geworden. §. 1194.

## Uebersicht der Unterordnungen und wichtigsten Familien der Copepŏda.

- Kein vorstülpbarer Stachel vor dem Munde; mit gespaltenen Ruderbeinen, deren Aeste 1- bis 3gliederig sind: **I. Eucopepŏda;**
  - meist frei lebend mit kauenden Mundtheilen und vollständiger Gliederung des Körpers: **A. Gnathostomăta;**
    - hintere Fühler ohne Klammerhaken,
      - ohne Nebenast, 4gliederig; beide vordere Fühler beim ♂ zu Fangarmen umgebildet; Oberkiefertaster verkümmert ........ 1) **Cyclopĭdae.**
      - mit Nebenast; Oberkiefertaster wohlentwickelt;
        - beide vordere Fühler beim ♂ zu Fangarmen umgebildet; fünftes Beinpaar meist blattförmig ... 2) **Harpacticĭdae.**
        - nur einer der sehr langen, vorderen Fühler beim ♂ zu einem Fangarm umgebildet; fünftes Beinpaar gestreckt ........ 3) **Calanĭdae.**
    - hintere Fühler mit Klammerhaken an der Spitze, ohne Nebenast; Oberkiefer mit großem, 2ästigen Taster; fünftes Beinpaar verkümmert .... 4) **Notodelphyĭdae.**
  - meist schmarotzend, mit stechenden und saugenden Mundtheilen und meistens mit nur unvollständiger Gliederung des Körpers: **B. Siphonostomăta;**
    - ohne Saugröhre; Oberkiefer zum Stechen; Unterkiefer tasterähnlich;
      - Körper mehr oder weniger vollständig gegliedert; fünftes Beinpaar verkümmert;
        - vordere Fühler kurz, meist 6gliederig; ein unpaares und 2 große, seitliche Augen ...... 5) **Corycaeĭdae.**
        - vordere Fühler kurz bis mittellang, 5—7gliederig; nur ein unpaares Auge ........ 6) **Ergasilĭdae.**
      - Körper meist ohne deutliche Gliederung; alle Beinpaare fehlen oder die beiden ersten Paare sind in verkümmerter Gestalt vorhanden; vordere Fühler kurz, 2—3gliederig. 7) **Chondracanthĭdae.**
    - mit wohlentwickeltem, abgeflachten oder röhrenförmig gestreckten Saugrüssel;
      - Kopf nicht abgesetzt; Spaltbeine meist vorhanden, selten verkümmert;
        - Körper flach, schildförmig, deutlich gegliedert; Kieferfüße kräftig; 4 Paar Beine ........ 8) **Caligĭdae.**
        - Körper gestreckt,
          - mit deutlicher Gliederung; von den Beinpaaren sind die hinteren Paare meist verkümmert; Kieferfüße kräftig.. 9) **Dichelestiĭdae.**
          - beim ♀ ohne deutliche Gliederung, mit Fortsätzen und Auswüchsen am Kopfe; 4 Paar sehr kleiner Spaltbeine; Kieferfüße schwach ........ 10) **Lernaeĭdae.**
      - ♀: Kopf von dem sackförmigen Mittelleibe abgesetzt; Hinterleib sehr verkümmert; Spaltbeine fehlen ganz; äußere Kieferfüße armartig verlängert, an der Spitze zu einem gemeinsamen Haftapparat vereinigt.. 11) **Lernaeopodĭdae.**
- Mit einem langen, vorstülpbaren Stachel vor der Saugröhre des Mundes; Kopfbrust schildförmig abgeplattet, mit 4 spaltästigen Schwimmbeinpaaren; Hinterleib platt und der Länge nach gespalten: **II. Branchiūra** ........ 12) **Argulĭdae.**

§. 1195. **1. Unterordnung. Eucopepŏda**[1]. **Echte Ruderfüßer** (§. 1194, 1.). Vor dem Munde kein vorstülpbarer Stachel; 4—5 Paar gespaltene Ruderbeine mit kurzen ein-, zwei- oder dreigliederigen Beinen; Mundtheile kauend oder stechend und saugend. In diese Unterordnung gehören alle echten Copepoden, d. h. alle mit alleiniger Ausnahme der Arguliden, welche für sich allein die zweite Unterordnung: Branchiūra bilden (vergl. §. 1207.). Nach dem Bau ihrer Mundwerkzeuge zerfallen sie in die beiden Abtheilungen der Gnathostomāta und Siphonostomāta.

§. 1196. **A. Gnathostomāta**[2]. **Kauende Ruderfüßer** (§. 1194, I, A.). Mit kauenden Mundtheilen und vollständiger Gliederung des Körpers. An den Mundtheilen springt die Oberlippe stark vor; die Unterlippe ist zweilappig; Oberlippe und Unterlippe bilden zusammen einen Vorraum des Mundes. Fast alle sind frei lebend und auch die parasitisch lebenden (die Familie der Notodelphyiden §. 1199.) haben ein beschränktes Schwimmvermögen. 6 Familien mit etwa 80 Gattungen und fast 500 Arten.

**1. F. Cyclopĭdae**[3] (§. 1194, 1.). Körper birnförmig; vordere Fühler mäßig lang, beide beim ♂ zu Fangarmen umgebildet; hintere Fühler ohne Nebenast, 4gliederig; Ober- und Unterkiefertaster verkümmert; fünftes Beinpaar verkümmert, cylindrisch, bei ♂ und ♀ nicht verschieden; ein unpaares Auge; kein Herz; ♀ mit 2 Eiersäckchen. 5 Gattungen mit 70 Arten; alle sind frei lebend, schwimmen vortrefflich und finden sich vorzugsweise in süßen Gewässern.

**1. Cyclops**[4] Müll. Oberkiefertaster bis auf 2 lange Borsten verkümmert; Unterkiefertaster verkümmert; Kopf mit dem ersten Brustringe verschmolzen. Süßwasserbewohner. Zahlreiche (über 50) Arten, darunter etwa 15 deutsche. Einzelne, wie z. B. *C. canthocarpoides Fisch. kommen auch im Meere vor.

* *C. coronātus*[5] Cls. (signātus[6] Koch; fuscus[7] Jur.) (Fig. 657.). Vordere Fühler 17gliederig, bis etwa zur Basis des Hinterleibes reichend, nach der Spitze zu allmählich verschmälert, am Endgliede mit einer sägeförmig gezähnten Firste, am oberen Verbindungsrande des achten, neunten, zehnten, zwölften, dreizehnten und vierzehnten Fühlergliedes ein Kranz von zahnförmigen Spitzen; dunkelbraun bis schwarz, hintere Leibesringe bläulich; die schwarzen Eiersäckchen liegen dem Hinterleibe dicht an; Länge des ♀ mit den Endborsten 3,5 mm, des ♂ 2,4 mm. Häufig; in Mitteleuropa, besonders in beschatteten Bächen mit langsam fließendem Wasser.

Fig. 657.
Cyclops coronātus, ♀; vergrößert.
a1 erster, a2 zweiter Fühler; b Eiersäckchen.

* *C. tenuicōrnis*[8] Cls. (albĭdus[9] Jur.). Vordere Fühler 17gliederig, fast so lang wie bei der vorigen Art, die 3 letzten Glieder lang, dünn und mit ungezähnter Längsfirste; Körper schlanker als bei der vorigen Art, grünlich; Eiersäckchen schief ansitzend; Länge des ♀ 3,2 mm. Häufig; in Mitteleuropa.

* *C. brevicōrnis*[10] Cls. (virĭdis[11] Jur.). Vordere Fühler 17gliederig, gedrungen, kaum über den ersten Brustring hinausreichend, die 3 letzten Glieder breit und kurz; die Verbindungsränder der Hinterleibsringe stark gezähnelt, grünlich; Länge des ♀ 3,5 mm. Häufig; in Mitteleuropa, in Bächen.

1) Εὖ echt, Copepŏda Ruderfüßer. 2) γνάθος Kiefer, στόμα Mund. 3) Cyclops-ähnliche. 4) κύκλωψ rundaugig, Cyclop, Schmiedeknecht des Vulkan im Aetna. 5) mit einer Krone (corōna). 6) gekennzeichnet. 7) braun. 8) tenŭis dünn, cornu Fühler. 9) weißlich. 10) brevis kurz, cornu Fühler. 11) grün.

**2. F. Harpacticĭdae**[1] (§. 1194, 2.). Körper cylindrisch; vordere Fühler kurz, höchstens 8—9gliederig, beim ♂ zu kurzen, kräftigen Fangarmen umgebildet; hintere Fühler mit Nebenast; Ober- und Unterkiefertaster kurz, meist 2ästig; zweites Kieferfußpaar mit Greifhaken; erstes Beinpaar den Kieferfüßen ähnlich, fünftes meist blattförmig, bei ♂ und ♀ ziemlich gleich; ein unpaares Auge; kein Herz; ♀ meist mit unpaarem Eiersäckchen. 28 Gattungen mit etwa 125 Arten; alle sind freilebend, schwimmen geschickt, aber nicht lange anhaltend; nur wenige finden sich im süßen Wasser, die übrigen im Meere, wo sie sich gern zwischen Algen und Tangen aufhalten. §.1197.

**1. Canthocamptus**[2] Westw. Erstes Beinpaar mit Greifhaken, innerer und äußerer Ast desselben 3gliederig, an Länge wenig verschieden; Oberkiefertaster einästig, 2gliederig; hinterer Kieferfuß schmächtig. 18 Arten; leben mit wenigen Ausnahmen im süßen Wasser; 3 europäische Arten.

* *C. staphylīnus*[3] Jur. (Cyclops[4] minūtus[5] Müll.). Vordere Fühler kaum so lang wie die Kopfbrust; Furca doppelt so lang wie breit, die innere der beiden Schwanzborsten fast so lang wie der Körper; Länge 1 mm. Häufig; im süßen Wasser.

* *C. minūtus*[5] Cls. Vordere Fühler kürzer und gedrungener als bei der vorigen Art; Furca fast so breit wie lang, die innere der beiden Schwanzborsten halb so lang wie der Körper; Länge 0,6 mm. Häufig; im süßen Wasser.

**2. Harpacticus**[6] M. Edw. Erstes Beinpaar mit Greifhaken, äußerer Ast 3gliederig und fast 2mal so lang wie der nur 2gliederige innere Ast; Oberkiefertaster 2ästig; hinterer Kieferfuß sehr kräftig. Meeresbewohner; 11 Arten, 4 europäische.

* *H. chelĭfer*[7] Müll. Kopfbrust ziemlich breit; Hinterleib lang gestreckt; innerer Ast des ersten Beinpaares mit einem, äußerer mit 3 Haken; innere Schwanzborsten länger als die Kopfbrust; Länge über 1 mm. Nordsee.

**3. F. Calanĭdae**[8] (§. 1194, 3.). Körper lang gestreckt; vordere Fühler sehr lang, meist 24—25gliederig, beim ♂ meistens der rechte oder linke zu einem Fangarm umgebildet; hintere Fühler mit großem Nebenast; Oberkiefertaster 2ästig; Unterkiefertaster groß, mehrfach gelappt; erstes Beinpaar meist schwach entwickelt, die folgenden lang, das fünfte beim ♂ häufig zu Fangorganen umgebildet; ein unpaares Auge; Herz vorhanden; ♀ mit unpaarem Eiersäckchen. 26 Gattungen mit etwa 150 Arten; alle sind freilebend, schwimmen gewandt und anhaltend, gehören vorwiegend dem Meere an; aus dem Süßwasser sind nur 7 Arten bekannt. §. 1198.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Calanidae.

| | | |
|---|---|---|
| Vordere Fühler des ♂ nicht zu einem Fangarm umgebildet, | 25gliederig; fünfter Brustring deutlich gesondert; fünftes Beinpaar bei ♂ und ♀ 2ästig, beim ♂ nicht umgebildet | 1) *Cetochīlus.* |
| | 24—25gliederig; fünfter Brustring nicht gesondert; fünftes Beinpaar einästig, beim ♂ nur wenig umgebildet | 2) *Calănus.* |
| Vordere Fühler 25gliederig, beim ♂ der rechte zu einem Fangorgan umgebildet; fünftes Beinpaar 2ästig, beim ♂ der innere Ast verkümmert und der äußere, rechte mit großem Greifhaken | | 3) *Diaptŏmus.* |

**1. Cetochilus**[9] Rouss. de Vauz. Mit den in der Uebersicht angegebenen Merkmalen; Hinterleib des ♂ 5-, des ♀ 4ringelig. Mehrere, nur im Meere vorkommende Arten.

* *C. septentrionālis*[10] Goods. (= finmarchĭcus[11] Gunn.). Fühler körperlang; Basalglied des fünften Beinpaares mit gezähneltem Innenrande; Kopf und Brust durch eine Querlinie gesondert; Länge etwa 4 mm. Im Mittelmeere und in den nordeuropäischen Meeren; färbt das Meer durch seine Menge oft auf weite Strecken roth.

---

1) Harpactĭcus-ähnliche. 2) κανθός Augenwinkel, auch Radreif, καμπτός gekrümmt. 3) an einen Staphylinus (§. 891.) erinnernd. 4) κύκλωψ rundaugig, Cyclop, Schmiedeknecht des Vulkan im Aetna. 5) winzig. 6) ἁρπακτικός räuberisch. 7) χηλή, chela Scheere, fero ich trage. 8) Calănus-ähnliche. 9) κῆτος Walfisch, χιλός Futter. 10) nördlich. 11) an der Küste von Finnmarken, dem norwegischen Lappland, vorkommend.

**2. Calānus**[1] Leach. Mit den in der Uebersicht angegebenen Merkmalen; Hinterleib des ♂ 5-, des ♀ 4- oder nur 3ringelig. Zahlreiche (über 50), nur im Meere vorkommende Arten.

*C. mastigophŏrus*[2] Cls. (Eucalānus[3] Cls.). Die vorderen Fühler reichen fast bis zur Furca, durch Verschmelzung des achten mit dem neunten Gliede nur 24gliederig; Nebenast der hinteren Fühler beträchtlich größer als der Hauptast; Kopf und Brust verschmolzen; an der Hinterleibsspitze, zu beiden Seiten des ersten Beinpaares und am Mittelabschnitt des hinteren Kieferfußpaares finden sich braunrothe Stellen; Länge etwa 2 mm. Mittelmeer.

**3. Diaptŏmus**[4] Westw. Mit den in der Uebersicht angegebenen Merkmalen; Kopf und Brust nicht verschmolzen; fünfter Brustring gesondert; Hinterleib beim ♂ 5-, beim ♀ 3- oder 4ringelig. 10 Arten im süßen Wasser.

* *D. castor*[5] Jur. Vordere Fühler gedrungen, fast so lang wie der Körper; orangegelb oder röthlich, an einzelnen Ringen bläulich; Länge 3—3,5 mm. In Deutschland und Frankreich in süßen Gewässern häufig; schwimmt auf dem Rücken.

* *D. gracĭlis*[6] G. O. Sars. Vordere Fühler ungemein schlank; auch der Körper sehr schlank und gestreckt; wasserhell bis bräunlich; Länge 1—1,5 mm. In Süßwasserseen in großen Mengen, hält sich bei Tage in der Tiefe, kommt nur nachts an die Oberfläche und meidet dabei die Nähe des Ufers. Mit ihm zusammen findet sich meistens gleichfalls in großer Menge eine mit der Gattung Diaptŏmus nahe verwandte Form: Heterocŏpe[7] robūsta[8] G. O. Sars mit gedrungenem Körperbau, 3 mm lang. Beide Arten haben eine besondere Wichtigkeit als Nahrung für zahlreiche Fischarten.

Zu den Calaniden gehört auch die Gattung Temōra Baird, mit 24gliederigen vorderen Fühlern, von denen der rechte beim ♂ zu einem Fangorgan umgebildet ist; erstes Beinpaar mit eingliederigem Innenaste; fünftes Beinpaar einästig, mehrgliederig; Hinterleib beim ♂ 5-, beim ♀ 3ringelig. Die häufigste Art ist die in der Nord- und Ostsee gemeine und als Härings- und Sprottennahrung wichtige *Temōra longicŏrnis[9] (Müll.) Baird: Vorderleib mit stark gewölbtem Rücken; vordere Fühler etwas länger als der Vorderleib; Gabeläste des Hinterleibes sehr lang und am Innenrande kurz behaart; braun; Länge 1,5 mm.

§. 1199. **4. F. Notodelphyĭdae**[10] (§. 1194, 4.). Körper meist gestreckt; vordere Fühler mittellang bis sehr kurz; hintere Fühler 3—4gliederig, ohne Nebenast, mit Klammerhaken oder Borsten an der Spitze; Oberkiefer mit stark entwickeltem, 2ästigen Taster; Unterkiefer meist mit mehrlappigem Taster; Kieferfüße gedrungen; fünftes Beinpaar verkümmert, bei ♂ und ♀ gleich; Auge unpaar oder fehlend; kein Herz; ♀ meist mit Brutbehälter am vierten und fünften Brustringe. 22 Gattungen mit etwa 75 Arten, welche nur ein beschränktes Schwimmvermögen besitzen und in der Kiemenhöhle von Tunicaten ihren Aufenthalt nehmen.

**1. Notodĕlphys**[11] Allm. Vordere Fühler so lang wie die Kopfbrust, beim ♂ 10—11-, beim ♀ 15gliederig; Hinterleib stark verschmälert, bei ♂ und ♀ 6gliederig; ♀ mit sackförmig aufgetriebenem Brutbehälter. Etwa 10 Arten, welche in der Kiemenhöhle einfacher Ascidien leben.

* *N. agĭlis*[12] Thor. Gabeläste des Hinterleibsendes doppelt so lang wie das letzte Segment und mit einer Borste in der Mitte des Außenrandes; die Eierstöcke und die im Brutbehälter befindlichen Eier sind braungrün; Länge 2—3 mm. Häufig in der Kiemenhöhle von Ciōna canina (§. 614, 2.) und Ascidia mentŭla (§. 614, 1.).

* *N. elĕgans*[6] Thor. Gabeläste des Hinterleibsendes um 1/3 länger als das letzte Segment, mit einer Borste am Außenrande, die der Spitze der Gabeläste genähert ist; Farbe der Eierstöcke und Eier braungrün; Länge des ♀ 3,5 mm, des ♂ 1,5 mm. Nordsee; in der Kiemenhöhle von Ciōna canīna und intestinālis (§. 614, 2.).

**2. Ascidicŏla**[13] Thor. Vordere Flügel kurz, 5—6gliederig; kein Auge; Hinterleib beim ♂ 6-, beim ♀ 5gliederig; ♀ statt eines sackförmigen Brutbehälters mit 2 flügelartigen Platten, welche die Eiersäckchen bedecken. Die bekannteste Art ist:

---

1) Calānus, Κάλανος ein indischer Philosoph im Heere Alexanders des Großen. 2) μάστιξ Geißel, φορέω tragen. 3) εὖ gut, echt; ☞ Note 1. 4) διάπτωμα Fehler, Irrthum. 5) Biber. 6) zierlich. 7) ἕτερος anders, κώπη Ruder. 8) kräftig. 9) longus lang, cornu Fühler. 10) Notodĕlphys-ähnliche. 11) νῶτος Rücken, δελφύς Brutraum. 12) beweglich, lebhaft. 13) Ascidien bewohnend, colĕre bewohnen.

* *A. rosĕa*[1] Thor. Gabeläſte des Hinterleibsendes kürzer als das letzte Segment, nur an der Spitze mit kurzen Borſten; Eierſtöcke und Eier roſa; Länge des ♀ 3,5—4,5 mm, des ♂ 3,5 mm. In der Nordſee; in der Kiemenhöhle von Clōna intestinālis und canīna (§. 614, 2.).

**B. Siphonostomăta**[2] (Parasīta[3]). **Saugende Ruderfüßer, Schmarotzerkrebſe** (§. 1194, I, B.). §. 1200. Mit ſtechenden und ſaugenden Mundtheilen und meiſtens mit nur unvollſtändiger Gliederung des Körpers; Hinterleib oft verkümmert. An den Mundtheilen ſind die Kiefer entweder (bei den Corycaeiden, Ergaſiliden und Chondracanthiden) ſichel= oder ſtiletförmig und dadurch zum Stechen brauchbar ohne daß ſie von einer Saugröhre umgeben werden oder ſie werden bei ähnlicher Form von einem röhrenförmigen Saugrüſſel umſchloſſen (bei den Caligiden, Dichelestiiden, Lernaeiden und Lernaeopodiden). Die hinteren Fühler ſind zu Klammerorganen umgebildet. Die meiſten leben im ausgebildeten Zuſtande als feſtſitzende Schmarotzer, vorzugsweiſe an Fiſchen, andere ſchwimmen auch als Erwachſene frei umher und ſchmarotzen nur gelegentlich. 8 Familien mit ungefähr 140 Gattungen und über 500 Arten.

5. F. **Corycaeĭdae**[4] (§. 1194, 5.). Körper walzig oder flach gedrückt, meiſt vollſtändig gegliedert; vordere Fühler kurz, meiſt 6gliederig, bei ♂ und ♀ gleich; hintere Fühler in der Regel länger und zu Klammerorganen umgebildet; Kiefer ohne Taſter, zum Stechen dienend; hintere Kieferfüße beim ♂ zu Fangorganen umgebildet; fünftes Beinpaar verkümmert; ein unpaares und meiſtens 2 große, ſeitliche Augen; kein Herz; ♀ mit 2 Eierſäckchen. 8 Gattungen mit über 90 Arten, die nur zum kleineren Theile und auch dann nur vorübergehend auf anderen Thieren ſchmarotzen.

1. **Corycaeus**[5] Dana. Körper annähernd cylindriſch; Hinterleib ſtark verſchmälert, meiſt nur 2ringelig; paarige Augen ſehr groß, ihre Linſen nehmen faſt die ganze Stirn ein, während ihre Pigmentkörper weit hinter ihnen in der Kopfbruſt liegen; unpaares Auge ſehr klein; hintere Fühler groß und mit großem Klammerhaken; fünfter Bruſtring verſteckt. 32 Arten.

* *C. germānus*[6] Leuck. (Fig. 658.). Körper ziemlich gedrungen; Schwanzgabel beim ♂ nicht ganz 2mal ſo lang, beim ♀ über 2mal ſo lang wie der letzte Hinterleibsring; der erſte Hinterleibsring unten an ſeiner Wurzel mit einem zahnartigen Vorſprunge; Länge 1 mm. Nordſee; in 1—2 Faden Tiefe.

Fig. 658. Corycaeus germānus; vergrößert. oc Auge; a1 erſter, a2 zweiter Fühler; pm Kieferfuß; p Bruſtbeine.

2. **Sapphirīna**[7] Thomps. Körper flachgedrückt, blattförmig dünn, oval; paarige Augen der Mittellinie genähert; unpaares Auge ſehr klein; vordere Fühler in der Regel 5gliederig; hintere Fühler mit kleinem Klammerhaken; fünfter Bruſtring beim ♂ verkümmert; Aeſte der Schwanzgabel blattförmig. 38 Arten. Die ♂ zeichnen ſich durch leuchtenden Metallglanz aus und ſchwimmen frei umher, während die ♀ ſich mit Vorliebe in Salpen aufhalten.

---

1) Roſenfarbig. 2) σίφων Röhre, στόμα Mund. 3) παράσιτος ſchmarotzend. 4) Corycaeus-ähnliche. 5) Κωρυκαῖος Bewohner des ciliciſchen Vorgebirges Κώρυκος; auch ſo viel wie Späher, Spion. 6) deutſch. 7) sapphirīnus aus Saphir.

45*

*Sapphirīna fulgens*[1] Thomps. (F. 659.). ♂ länglich-oval, ♀ schmäler; ersteres azurblau irisirend, letzteres blaß; Länge des ♂ 3,5—5 mm. Im Mittelmeere und Atlantischen Ocean.

§. 1201. 6. F. **Ergasilidae**[2] (§. 1194, 6.). Körper walzig, abgeflacht oder birnförmig (Cyclops-ähnlich), meist vollständig gegliedert, erster Hinterleibsring mit der Kopfbrust verschmolzen; vordere Fühler kurz bis mittellang, 5—7 gliederig, bei ♂ und ♀ gleich; hintere Fühler 3—4 gliederig, zu Klammerhaken umgebildet; Mundtheile stechend, aber ohne Saugröhre, Oberkiefer mit mehrzähniger Spitze; hintere Kieferfüße beim ♂ zum Greifen, fehlen beim ♀; fünftes Beinpaar verkümmert; nur ein unpaares Auge; ♀ mit 2 Eiersäckchen. 10 Gattungen mit über 30 Arten; die ♀ schmarotzen.

1. **Ergasilus**[3] v. Nordm. Kopfbrust birnförmig; hintere Fühler lang, armförmig, mit einfacher Endklaue; Mundöffnung weit nach hinten gerückt; fünftes Beinpaar fehlt. Mehrere (9) Arten; ♀ an den Kiemen von Süßwasserfischen.

* *E. Sieboldii* v. Nordm. (Fig. 660.). Kopf mit dem ersten Brustringe verschmolzen; dahinter keine scharfe Einschnürung; äußere Schwanzborsten halb so lang wie die inneren; Eiersäcke länglich; gelblich; Länge des ♀ 1—1,5 mm; Länge der Eiersäckchen fast eben so viel. Häufig; an den Kiemen des Karpfens, Hechtes und Brachsen.

* *E. gibbus*[4] v. Nordm. Kopf mit dem ersten Brustringe nicht verschmolzen; Eiersäckchen cylindrisch, 2—3 mal so lang wie der Körper; Länge des letzteren 1 mm. Nicht häufig; an den Kiemen des Aales.

§. 1202. 7. F. **Chondracanthidae**[5] (§. 1194, 7.). ♀ und ♂ in Form und Größe auffallend verschieden. ♀: Körper meist ohne deutliche Gliederung; Brust umfangreich; Hinterleib verkümmert, oft mit Höckern oder Blindsäcken symmetrisch besetzt; vordere Fühler kurz, 2—3 gliederig; hintere Fühler zu Klammerhaken umgebildet; Oberkiefer stiletförmig, schwach gekrümmt; keine Saugröhre; Kieferfüße klein; alle Beinpaare fehlen oder die beiden ersten sind in verkümmerter oder lappenförmiger Gestalt vorhanden; mit 2 mehrzeiligen Eiersäckchen. ♂: zwergartig klein, am ♀ ansitzend, birnförmig, deutlich gegliedert. 10 Gattungen mit über 30 Arten; alle sind Schmarotzer.

Fig. 659.
Sapphirīna fulgens, von oben; vergrößert.
a Augen; a¹ erster Fühler; b Eierstock; c Magen.

Fig. 660.
Ergasilus Sieboldii, von oben; 15/1.

1) Leuchtend. 2) Ergasilus-ähnliche. 3) von ἐργάζομαι verarbeiten und ἰλύς Schlamm; auch Name eines Schmarotzers in einer Komödie des Plautus. 4) buckelig. 5) Chondracānthus-ähnliche.

**1. Chondracănthus**¹) Delaroche. Klammerfühler kurz, aber mit sehr kräftigem Klauengliede; Körper oft mit zipfelförmigen Auswüchsen und kugeligen Auftreibungen. Etwa 20 Arten, die besonders an den Kiemen verschiedener Seefische schmarotzen.

* *Ch. cornūtus*²) Müll. (Fig. 661.). ♀: Kopf länglich-eiförmig; am Stirnrande springen die Fühler wie kleine Hörner vor; Brust sehr lang, keulenförmig, hinten mit 3 Höckern endigend, von denen der mittlere der Hinterleib ist. Länge des ♀ ohne die fast eben so langen Eiersäckchen 6—6,5 mm, des ♂ 0,3 mm. Häufig; an den Kiemen der Pleuronectiden (§. 534.).

Fig. 661. Chondracănthus cornūtus, von oben; 5/1.

**8. F. Calĭgĭdae**³) (§. 1194, 8.). Körper breit, flach, schildförmig, deutlich aber unvollständig gegliedert, zuweilen mit flügelartigen Anhängen (Elytren); vordere Fühler kurz, mit 2—3 freien Endgliedern, ihre Basis mit dem Stirnrande verwachsen; hintere Fühler in Form einfacher Haken, welche über den Rand des Körpers nicht vorragen; Oberkiefer stiletförmig, in einer Saugröhre; Kieferfüße kräftig, beide Paare mit Klammerhaken; von den 4 Beinpaaren ist das erste und vierte oft nur einästig; fünftes Beinpaar verkümmert oder fehlend; ein unpaares, häufig fehlendes Auge; ♀ mit 2 langen, einreihigen Eierschnüren. 30 Gattungen mit etwa 150 Arten, die fast ausnahmslos an Fischen schmarotzen. §. 1203.

**1. Calĭgus**⁴) Müll. Körper schildförmig, ohne Rückenplatten (Elytren); Schnabel kurz, dick; vordere Fühler mit saugnapfähnlichen Ausschnitten und 2 freien Endgliedern; erstes und viertes Beinpaar einästig, zweites und drittes zweiästig. Ueber 50 Arten, besonders an den Kiemen verschiedener Seefische, insbesondere der Gadiden und Pleuronectiden.

* *C. rapax*⁵) M. Edw. Körper viel länger als breit, nach vorn sehr verschmälert; Hinterleib mehr als 2mal so lang wie breit, aber doch viel kürzer als der vorhergehende Brustring; Länge etwa 6 mm. Auf Haifischen, Trigla-Arten (§. 503, 2.), Cycloptĕrus lumpus (§. 504, 1.), Salmo lacŭstris (§. 550, 1.), Pleuronĕctes limănda (§. 534, 6.), Rhombus maxĭmus (§. 534, 3.), Gadus merlăngus (§. 531, 1.).

**9. F. Dichelestĭĭdae**⁶) (§. 1194, 9.). Körper lang gestreckt, niedergedrückt, meist deutlich aber unvollständig gegliedert; Brustringe von ansehnlicher Größe; Genitalring des ♀ zuweilen sehr lang; Hinterleib meist verkümmert; vordere Fühler dünn, borstenförmig, bis 15gliederig; hintere Fühler in Form langer, kräftiger Klammerhaken; Mundtheile und Kieferfüße wie bei der vorigen Familie; von den Beinpaaren sind meistens die hinteren verkümmert; ein unpaares, zuweilen fehlendes Auge; ♀ mit 2 langen, schnurförmigen Eiersäcken; ♂ kleiner als die ♀ und mit kräftigeren Klammerorganen. 19 Gattungen mit etwa 50 Arten; schmarotzen. §. 1204.

**1. Dichelestĭum**⁷) Herm. Kopf groß schildförmig; vordere Brustringe mit kurzen Seitenfortsätzen; Genitalring gestreckt; Hinterleib verkümmert, mit 2 blattförmigen Gabelgliedern; vordere Fühler 8gliederig, hintere Fühler scheerenförmig endigend; erstes und zweites Beinpaar klein, mit 2 eingliederigen Aesten, drittes lappenförmig, viertes fehlt. 3 Arten; leben im Süßwasser.

* *D. sturiōnis*⁸) Herm. Kopf nach hinten verbreitert; Länge 2 cm. Nicht selten; an den Kiemen des Störs.

**2. Lamproglēna**⁹) v. Nordm. Kopf und Brust gesondert; vordere Fühler 10gliederig; beide Kieferfußpaare sehr stark, das vordere weit hinaufgerückt

---

1) Χόνδρος Knorpel, ἄκανθα Stachel. 2) gehörnt. 3) Calĭgus-ähnliche. 4) vielleicht von calīgo Finsterniß(?). 5) räuberisch. 6) Dichelestĭum-ähnliche. 7) δίχηλος mit gespaltenen Klauen, Krebsscheeren. 8) sturio Stör. 9) λαμπρός glänzend, γλήνη Augapfel.

und vorragend; die 4 freien Brustringe mit kurzen, verkümmerten, 2ästigen Beinen; Hinterleib nicht verkümmert. 3 Arten; im Süßwasser nur die folgende:

* *Lamproglēna pulchēlla*[1] v. Nordm. (Fig. 662.). Kopf kugelig und in mehrere kleine Lappen angeschwollen; die 2 ersten freien Brustringe schmäler und kürzer als die 2 folgenden; Hinterleib gestreckt, mit 2 schwachen Einschnürungen, am Ende kurz gegabelt; gelblich bis orangefarben; der Darm schimmert grünlich durch; Länge 4—4,5 mm. Selten; an den Kiemen von Cypriniden, insbesondere von Idus melanōtus (§. 539.).

Fig. 662.
Lamproglēna pulchēlla, von unten; 15/1.

§. 1205. **10. F. Lernaeĭdae**[2] (§. 1194, 10.). ♀ im Alter: Körper wurmförmig gestreckt, ohne deutliche Gliederung, mit Fortsätzen und Auswüchsen am Kopfe; Hinterleib ganz verkümmert; vordere Fühler borstenförmig, mehrgliederig; hintere Fühler in Form von Klammerhaken; Oberkiefer stiletförmig in einer weiten Saugröhre; Kieferfüße schwach, klauenförmig; 4 Paar sehr kleiner Spaltbeine; meist ein unpaares Auge; mit 2 Eierfäden oder 2 Eierschnüren. 14 Gattungen mit über 40 Arten; die ♀ schmarotzen. Im Begattungsstadium schwärmen ♂ und ♀ frei umher und besitzen einen deutlich gegliederten Körper mit 4 Paar wohlentwickelten Spaltbeinen; die Umbildung des ♀ zu der wurmförmigen Gestalt erfolgt erst nach der Begattung.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Lernaeĭdae.

| | | |
|---|---|---|
| Spaltbeine in weiter Entfernung von einander; ♀ mit weiten, kurzen, mehrzeiligen Eierfäden; Kopf mit 4 kreuzweise gestellten Fortsätzen | | 1) *Lernaeocēra.* |
| Spaltbeine in dichter Aufeinanderfolge; ♀ mit langen, engen Eierschnüren; | Genitalring S-förmig gekrümmt, hinten ohne Anhang | 2) *Lernaea.* |
| | Genitalring ohne S-förmige Krümmung, mehr oder weniger gerade, hinten mit einem langen, mit Seitenfäden besetzten, federförmigen Anhange | 3) *Penélla.* |

**1. Lernaeocēra**[3] Blainv. Klammerfühler schwach; Brustringe und Genitalring verlängert, aufgetrieben und gebogen; Saugröhre sehr kurz; Oberkiefer verkümmert. 7 Arten, darunter 4 im Süßwasser.

* *L. cyprinacĕa*[4] L. Fortsätze des Kopfes schlank, verlängert; Körper vorn sehr schlank, hinten angeschwollen und schließlich schief abgestutzt; Eiersäcke cylindrisch; Länge etwa 16 mm. Nicht selten; an Karpfen und Karauschen, in deren Fleisch sich einbohrend.

* *L. esocīna*[5] Burm. Fortsätze des Kopfes dick, kurz, warzenförmig; Körper dick, nach vorn kaum verschmälert, hinten kegelförmig; Eiersäcke fast kugelig; Länge 10—13 mm. Seltener; an der unteren Kinnlade und der Kiemenhaut des Hechtes, Stichlings und der Quappe in blutig unterlaufenen Anschwellungen theilweise eingebohrt.

**2. Lernaea**[6] L. Kopf mit 2 verästelten Seitenfortsätzen und einem einfachen Rückenhaken; Saugröhre wohlentwickelt. Die bekannteste Art ist:

---

1) Schön. 2) Lernaea-ähnliche. 3) Lernaea und κέρας Horn, Fühler. 4) zum Karpfen (cyprīnus) gehörig. 5) zum Hecht (esox) gehörig. 6) λερναῖος lernäisch (lernäische Schlange).

* *L. branchiālis*[1] L. Farbe schmutziggelblich; Eierschnüre sehr lang, vielmals geschlungen; Länge (ausgestreckt gedacht) 4 cm. Häufig; an den Kiemen der Dorsche und Flundern.

**3. Penēlla**[2] Ok. Kopf rundlich, mit krausen Auswüchsen; dahinter 2 (oder 3) querstehende, lange, armförmige Fortsätze; Saugröhre wohlentwickelt. 8 Arten, die bekannteste ist:

*P. sagītta*[3] L. (Fig. 663.). Hinter dem Kopfe 2 lange, armförmige Fortsätze; bräunlichgelb; Länge des Körpers ungefähr 2,2 cm, der fadenförmigen Eierschnüre 12 mm, der armartigen Fortsätze 6 mm, des federförmigen Anhangs 6 mm. Auf Lophīus (§. 502.)-Arten; dringt mit dem größten Theil seines Körpers in das Fleisch des Wirthes ein.

Fig. 663. Penēlla sagītta.

## 11. F. Lernaeopodĭdae[4] (§. 1194, 11.). §. 1206.

♀: Kopf abgesetzt; Hinterleib sehr verkümmert und mit dem sackförmig erweiterten Mittelleibe vereinigt; vordere Fühler kurz, mit wenigen Gliedern; hintere Fühler dick, mit Klammerhäkchen; Oberkiefer stiletförmig, in einer breiten Saugröhre; äußere Kieferfüße in der Regel armartig verlängert und an ihrer Spitze zu einem gemeinsamen Haftapparat vereinigt; Spaltbeine fehlen ganz; mit 2 sack- oder schlauchförmigen, mehrzeiligen Eiertrauben. ♂: zwergartig klein, mit schmalem, gegliederten Körper, den ♀ ansitzend. 10 Gattungen mit annähernd 60 Arten, welche alle auf Fischen schmarotzen.

### Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Lernaeopodĭdae
(bezieht sich nur auf die ♀).

| | | |
|---|---|---|
| Kopf verhältnismäßig kurz, nicht auffallend schmäler als der Leib, oval oder rundlich; | Leib breit sackförmig, undeutlich geringelt | 1) *Achthĕres.* |
| | Leib schmal sackförmig, ungeringelt | 2) *Lernaeopŏda.* |
| Kopf verlängert und auffallend schmäler als der Leib; | äußere Kieferfüße lang, armförmig, nur an der Spitze vereinigt | 3) *Trachelĭastes.* |
| | äußere Kieferfüße kurz und von der Wurzel an verschmolzen | 4) *Anchorĕlla.* |

**1. Achthēres**[5] v. Nordm. Aeußere Kieferfüße lang, armförmig, an der Spitze vereinigt. 4 Arten; im Süßwasser namentlich die folgende:

* *A. percārum*[6] v. Nordm. (Fig. 664.). Kopfabschnitt vorn abgestutzt, hinten abgerundet; Leib 5 ringelig; am Leibesende 2 kleine, dunkelrothe, runde Körperchen; gelblich; Länge des ♀ 4—4,5 mm, der ovalen Eiersäcke 2 mm, des ♂ 0,9 mm. Nicht selten; an den Kiemen und im Rachen des Barsches (§. 481, 1.) und Zanders (§. 481, 5.), meist in einer dicken Lage von bräunlichem oder gelbem Schleim.

*A. selachiōrum*[7] Kurz. Kopfabschnitt vom Leibe deutlich getrennt, letzterer 4 ringelig; Länge mit den Eiersäcken 10 mm, ohne dieselben 8—9 mm. Im Mittelmeere; bis jetzt nur an der Geschlechtsöffnung der ♂ von Mustēlus laevis (§. 582, 4.) und Myliobătis aquīla (§. 596, 1.) gefunden.

**2. Lernaeopŏda**[8] Blainv. Mit den in der Uebersicht angegebenen Merkmalen. 9 Arten, darunter 3 im Süßwasser.

Fig. 664. Achthēres percārum, ♀, von oben; 6/1.

---

1) An den Kiemen (branchīae) vorkommend. 2) eine kleine Feder (penna). 3) Pfeil. 4) Lernaeopŏda-ähnliche. 5) ἀχθηρής lästig, beschwerlich. 6) perca Barsch. 7) selachīa Haifische. 8) lernaea (☞ S. 710, Note 6) und ποῦς Fuß, Bein.

*Lernaeopōda elongāta*[1] Grant. Länge des ♀ ohne die Eiersäcke 4 cm; Länge der Eiersäcke 2,5 cm. An den Augen verschiedener Haifische, namentlich des Carcharias glaucus (§. 582, I.).

**3. Tracheliāstes**[2] v. Nordm. Kopfabschnitt wurmartig geringelt; vordere Fühler äußerst klein und eingliederig; hintere Fühler länger und mit Nebenast; Leib verlängert und mit queren Einschnürungen. 3 nur im Süßwasser vorkommende Arten; am bekanntesten ist:

* *Tr. polycōlpus*[3] (v. Nordm.) Vejd. Der Kopf wird stets in bogenförmig gekrümmter Haltung getragen; der Leib zeigt 4 Einschnürungen und ist durch eine fünfte Einschnürung vom Kopfabschnitt abgesetzt; grünlich, am Kopfe oft röthlich; Länge des Kopfabschnittes 3 mm, des Leibes 3,2 mm, der Eiersäcke 3,5 mm. In Mitteleuropa; an den Flossen von Cypriniden, namentlich von Idus melanōtus, Chondrostōma nasus und Phoxīnus laevis (§. 539.); nicht häufig.

**4. Anchorēlla**[4] Cuv. Kopfabschnitt wurmartig geringelt; Leib ziemlich kurz und gedrungen, nicht eingefaltet. Mit fast 30 Arten.

* *A. uncināta*[5] Müll. (Fig. 665 u. 666.). Kopfabschnitt fast so lang wie der Leib; letzterer von oben gesehen ungefähr rechtwinklig mit abgerundeten Ecken und etwas eingebuchteten Seiten; blaß grüngelblich; Länge des ♀ ohne Eiersäcke 6—7 mm, mit Eiersäcken 8 bis 10 mm; Länge des ♂ nur 0,35 mm. Nicht selten; an den Kiemen, im Rachen und an den Flossen von Gadus- (§. 531.) Arten.

Fig. 665. Anchorēlla uncināta, ♀, von oben; 3/1.

Fig. 666. Anchorēlla uncināta, ♀, von der rechten Seite, ohne Eiersäcke; 3/1.

§. 1207. **2. Unterordnung. Branchiūra**[6]. **Kiemenschwänze** (§. 1194, II.). Mit einem langen, vorstülpbaren Stachel vor der Saugröhre des Mundes; Kopfbrust schildförmig abgeplattet, mit 4 Paar spaltästiger Schwimmbeine; Hinterleib klein, platt, der Länge nach gespalten, eine Schwanzflosse darstellend; ♀ ohne Eiersäckchen. Unterscheidet sich von den echten Copepoden außer den angeführten Merkmalen auch noch durch den Besitz von 2 gesonderten Kieferfußpaaren und durch die höhere Entwickelung der inneren Organisation (namentlich des Nervensystemes und der Verdauungsorgane). Auffallend groß sind die beiden zusammengesetzten, zitternden Seitenaugen, welche an diejenigen der Cladoceren erinnern. Die beiden kurzen, weniggliederigen Fühlerpaare entspringen an der Unterseite der Kopfbrust, etwas hinter deren Vorderrande; das erste Paar besitzt am Wurzelgliede einen kräftigen Klammerhaken. Vor dem Munde liegt der oben erwähnte Stachel, welcher mit dem Ausführungsgange einer paarigen Drüse (Giftdrüse) in Verbindung steht. Die feingesägten Oberkiefer und die stiletförmigen Unterkiefer werden von einer breiten Saugröhre umschlossen. Die beiden Kieferfußpaare sind zu Haftorganen umgebildet; das erste Paar hat in der Regel die Form zweier großen Saugnäpfe; das zweite Paar bleibt beinförmig und endigt mit 2 Klauen. Die 4 Paar Schwimmbeine bestehen aus einem gewöhnlich 3gliederigen Stamme und 2 mit langen Schwimmborsten besetzten Aesten; dazu kommt an den vorderen Beinpaaren noch ein besonderer Geißelanhang. Der Darmkanal besitzt ein Paar großer verästelter Leberschläuche; die Afteröffnung liegt in der hinteren Ausbuchtung der Schwanzflosse oberhalb zweier Plättchen, welche den Gabelästen am Hinterleibsende der echten Copepoden entsprechen. Obwohl die ganze Körperhaut bei der Athmung betheiligt ist, scheint die Schwanzflosse doch eine hervorragendere Bedeutung dafür zu haben und den für die Unterordnung gewählten Namen: Branchiūra, d. h. Kiemenschwänze, zu rechtfertigen. Das Herz liegt im hintersten Abschnitt der Kopfbrust und sendet nach vorn eine lange, bis zum Gehirn reichende Aorta aus. Die ♂ sind kleiner und lebhafter als die ♀ und haben an den hinteren Beinen besondere, zur Begattung dienende Anhänge. Die Eier werden vom ♀ an fremde Gegenstände angeklebt. Die Jungen schlüpfen in einem weit vorgeschrittenen Stadium aus und durchlaufen eine ziemlich einfache Metamorphose, in deren letztem Stadium erst die Umbildung des ersten Kieferfußpaares zu den großen Saugnäpfen erfolgt.

---

1) Verlängert. 2) von τραχηλιάω seinen Nacken stolz in die Höhe werfen. 3) πολύκολπος vielbuchtig. 4) Verkleinerungswort von ancŏra = anchŏra, Anker. 5) mit einem Haken oder hakenförmig. 6) βράγχια Kiemen, οὐρά Schwanz.

**12. F. Argulĭdae** [1] (§. 1194, 12.). Mit den Merkmalen der Unterordnung. 18 auf 2 Gattungen vertheilte Arten, von denen einige im Meere, die Mehrzahl aber im süßen Wasser auf Fischen schmarotzen; sie halten sich auf der Haut ihrer Wirthe auf und saugen deren Blut; zum Zweck der Begattung und Eiablage verlassen sie ihren Wirth und schwimmen frei umher.

**1. Argŭlus** [2] Müll. Vordere Kieferfüße in 2 große Saugnäpfe umgestaltet; bei fast allen Arten besitzen die 2 ersten Paare der Schwimmbeine einen nach innen gerichteten Geißelanhang. In der europäischen Fauna durch 5 Arten vertreten, von denen 3 im Süßwasser leben; die bekannteste ist:

* *A. foliacĕus* [3] L. Gemeine Karpfenlaus (F. 667.). Kopfbrust breiteiförmig; letztes Beinpaar von den Seiten der Kopfbrust nicht bedeckt; Schwanzflosse kurz; Farbe grünlich; Länge 5—6 mm. Kommt nicht nur auf Karpfen, sondern auch auf Barschen, Hechten, Stichlingen, Schleien, Salmen, Forellen und anderen Süßwasserfischen vor.

Fig. 667. Karpfenlaus, Argŭlus foliacĕus, junges ♂, von unten; 15/1.
a Stachel; a1 erster Fühler; b Mund; c Darm; d Hoden; pm1 erster, pm2 zweiter Kieferfuß; p1—p4 die 4 Spaltbeine.

## XI. O. Ostracōda [4]. Muschelkrebse §. 1208.

(§. 1139, 11.). Körper nicht deutlich gegliedert, vollständig von einer 2klappigen, häutigen oder verkalkten Schale umgeben; Hinterleib sehr kurz; im ganzen sind nur 7 Paar Gliedmaßen vorhanden, indem auf die beiden Fühlerpaare und das stets mit beinförmigem Taster versehene Oberkieferpaar noch 4 Gliedmaßenpaare (nämlich 2 Paar Unterkiefer und 2 Paar Brustbeine) folgen, welche aber oft sehr abweichend gestaltet sind.

Literatur über Muschelkrebse: Straus, Herc., Mémoire sur les Cypris, de la classe des Crustacés. Mémoir. du Muséum d'hist. nat. de Paris, Vol. VII. 1821. — Fischer, Seb., Ueber das Genus Cypris und dessen bei Petersburg und Reval vorkommende Arten. Petersburg 1851. — Zenker, W., Monographie der Ostracoden. Archiv für Naturgeschichte. 1854. — Brady, G. S., A monograph of the recent British Ostracoda. Transact. Linn. Soc. London. Vol. XXVI. 1868. — Jones, Rup., A monograph of the Entomostraca of the cretaceous formation of England. London 1849. — Jones, Rup., A monograph of the tertiary Entomostraca of England. London 1856. — Egger, J. G., Die Ostracoden der Miocänschichten bei Ortenburg in Niederbaiern. Neues Jahrb. f. Mineral. 1858.

Den Namen Muschelkrebse verdanken diese kleinen Entomostraken dem Umstande, daß die Schale häufig verkalkt ist und dann an die 2klappige Schale einer Muschel erinnert. Die beiden Schalenklappen sind oft mehr oder weniger unsymmetrisch; während ihr Vorder-, Unter- und Hinterrand frei ist, sind sie im mittleren Drittel des Rückenrandes durch eine elastische Membran mit einander verbunden, welche durch ihre Elasticität ähnlich wie das Ligament der Muscheln die Schale zu öffnen bestrebt ist; der Schluß der Schale wird durch einen Schließmuskel bewerkstelligt, dessen Ansatzstelle an der Innenfläche der Schalen durch einen Eindruck gekennzeichnet ist. Der freie Rand der Schalenklappe ist häufig durch Verdickungen,

1) Argŭlus-ähnliche. 2) Verkleinerungswort von Argus, Name des hundertäugigen Wächters der Jo. 3) blattähnlich (folium Blatt). 4) von ὄστρακον Krebsschale, Krebs, εἶδος Gestalt.

§. 1208. Borsten oder zahnartige Bildungen ausgezeichnet; bei den Cypridiniden (Fig. 669.) besitzt der Schalenvorderrand einen Ausschnitt für die Fühler. Die 7 Paar Gliedmaßen entspringen an dem ungegliederten Vorderleibe, der keine Trennung in Kopf und Brust erkennen läßt; der kurze Hinterleib ist abwärts gerichtet und in 2 mehr oder weniger getrennte Seitenhälften gegabelt, welche bald mehr beinförmig gestreckt, bald mehr blattförmig gestaltet sind. Die Fühler sind beinartig geformt, meist mit Borsten besetzt und werden zum Kriechen und Schwimmen benutzt (Fig. 668 u. 669.); zwischen dem ersten Paare kommt oft ein eigenartiger Stirnfortsatz zur Ausbildung; das zweite Paar trägt bei den Cypriden und Cytheriden Endhaken zum Anklammern und besitzt oft einen kurzen Nebenast. Der Taster des Oberkiefers ist beinförmig, 3—5gliederig. An dem ersten Unterkieferpaare ist der Taster verkümmert, meist nur 2gliederig; außerdem trägt dieses Gliedmaßenpaar bei den Cypriden und Cytheriden eine große, kammförmige Anhangsplatte (sogen. Kiemenplatte), welche bei den Cypriniden auch am zweiten Unterkieferpaare in sehr starker Entwickelung auftritt. Das zweite Unterkieferpaar verdient diesen Namen nicht überall, da es bei den Halocypriden und noch mehr bei den Cytheriden durchaus als Bein funktionirt. Das erste der beiden dann noch folgenden Gliedmaßenpaare ist meistens als Kriech- oder Klammerbein entwickelt, bei den Cypridinen aber ist es zu einem dritten Unterkieferpaare umgebildet. Das letzte (siebente) Gliedmaaßenpaar endlich ist bei den Halocypriden sehr kurz, bei den übrigen Familien lang und deutlich beinförmig oder zu einem sogen. Putzfuß (bei den Cypriniden §. 1213.) umgestaltet. — Das centrale Nervensystem zeichnet sich durch die starke Zusammendrängung der Ganglien des Bauchmarkes aus. Außer Riechfäden an dem ersten Fühlerpaare sind die Sinnesorgane besonders durch ein unpaares kleines Mittelauge, das häufig fehlt, und 2 größere Seitenaugen (Cypridinen) vertreten; fehlt das Mittelauge, so rücken die Seitenaugen nahe zusammen oder vereinigen sich mit einander (Cypriden und Cytheriden); bei den Halocypriden fehlen die Augen ganz. Mit dem Darme stehen 2 lange Leberschläuche in Verbindung, welche sich ebenso wie oft auch die Eierstöcke der ♀ bis in die Schalen erstrecken. Ein Herz kommt nur bei den Halocypriden und Cypriniden vor. Die beiden Geschlechtsöffnungen der mit 2 Eierstöcken und 2 Samentaschen ausgestatteten ♀ liegen an der Wurzel des Hinterleibes in der Nähe der Afteröffnung. Die ♂ besitzen jederseits mehrere Hoden, bei Cypris auch eine auffallend große paarige Schleimdrüse und ein complicirt gebautes Begattungsorgan. — Die Eier werden meistens nach außen abgelegt, bei den Cytheriden jedoch gelangen sie in einen besonderen Brutraum am Rücken des Körpers. In der Familie der Cypriden haben manche Arten die Fähigkeit, sich parthenogenetisch fortpflanzen zu können. Die Jungen durchlaufen bei den Cypriden eine umständliche Metamorphose, in welcher eine ganze Reihe (bei Cypris 9) von Larvenstadien aufeinander folgen, während bei den im Meere lebenden Familien die Metamorphose oft erheblich vereinfacht ist. — Die Nahrung der Muschelkrebse besteht in kleineren lebenden Wasserthieren: Räderthiere, Infusorien, Würmer oder in den Leichen größerer, z. B. Daphniden, Cyclopiden u. s. w. Es sind bis jetzt über 550 lebende und etwa 500 fossile Arten bekannt. Von Ersteren gehört weitaus die Mehrzahl dem Meere an, indem alle Halocypriden und Cypridiniden ganz und die Cytheriden bis auf wenige Ausnahmen auf das Meer beschränkt sind; nur die Familie der Cypriden umfaßt fast nur Süßwasserarten; unter den Meeresformen zeichnen sich viele dadurch aus, daß sie nur in großen Tiefen vorkommen. Die fossilen treten schon im Silur und den übrigen Formationen des paläozoischen Zeitalters in zahlreichen Gattungen und Arten auf, von denen viele schon durch ihre Größe (von 2—9 cm) sich auffallend von den kleinen jetzt lebenden Arten unterscheiden; auch in den jüngeren Schichten sind sie sehr artenreich, so kennt man aus der europäischen Kreide etwa 60 und aus dem europäischen Tertiär über 120 Arten; nicht selten ist ihr Auftreten ein so massenhaftes, daß sie ganze Schichten dicht erfüllen, so z. B. den nach ihnen genannten Cypridinenschiefer des oberen Devons im Nassauischen und im Harz (mit **Cypridina serrāto-striāta**[1] **Sandb.**).

1) **Serrātus** gesägt, **striātus** gestreift.

## Uebersicht der Familien der Ostracōda. §. 1209.

| | | |
|---|---|---|
| Hintere Fühler einfach, beinförmig, mit Endklaue; | zweites Unterkieferpaar nicht beinförmig; es folgen also auf die Mundtheile nur 2 Paar Beine; letztes Beinpaar aufwärts umgebogen; Schale zart ........ | 1) Cypridae. |
| | zweites Unterkieferpaar beinförmig; es folgen also auf die Mundtheile 3 Paar Beine; letztes Beinpaar nicht aufwärts umgebogen; Schale hart ........ | 2) Cytheridae. |
| Hintere Fühler 2 ästig, mit vielgliederigem, lange Schwimmborsten tragenden Hauptaste und verkümmertem Nebenaste; | Augen fehlen; zweites Unterkieferpaar beinförmig; es folgen also auf die Mundtheile 3 Paar Beine, von denen das zweite am längsten ist. | 3) Halocypridae. |
| | Augen vorhanden; zweites Unterkieferpaar nicht beinförmig; folgendes (sechstes) Gliedmaßenpaar unterkieferförmig; es folgt also hinter den Mundtheilen nur ein Beinpaar, welches in Form zweier cylindrischer geringelter Anhänge auftritt ........ | 4) Cypridinidae. |

**1. F. Cyprĭdae**[1] (§. 1209, 1.). Schale zart, biegsam; vordere Fühler meist 7 gliederig und mit langen Borsten; hintere Fühler einfach beinförmig, gekniet, meist 6 gliederig, an der Spitze mit mehreren Klammerborsten; Augen nahe beisammen oder verschmolzen; Oberkiefer mit 4 gliederigem Taster; erstes Unterkieferpaar mit 2 gliederigem Taster; zweites Unterkieferpaar mit einem kurzen, beim ♂ beinförmigen und zum Greifen eingerichteten Taster; 2 Paar Beine, das hintere schwächer und aufwärts umgebogen; Hinterleib mit 2 schmalen, gestreckten Gabelgliedern. Die Geschlechtsorgane treten in die Schale ein. 10 Gattungen mit zahlreichen Arten, welche zum größten Theile dem Süßwasser angehören. Einzelne Arten, z. B. Cypris fusca und C. pubĕra pflanzen sich im Hochsommer und Herbst parthenogenetisch fort; ♂ treten nur selten (besonders im Frühling) auf. Bei anderen, z. B. Candōna candida, sind ♂ zwar andauernd häufig, ohne daß deshalb eine Parthenogenesis ganz ausgeschlossen ist. Wieder bei anderen, z. B. Cypris ovum und Notodrŏmas monăchus, sind ♂ das ganze Jahr hindurch häufig und es scheint die parthenogenetische Fortpflanzung ganz in Wegfall gekommen zu sein.

**1. Cypris**[2] Müll. **Muschelkrebs.** Augen verschmolzen; hintere Fühler mit langem Borstenbüschel am zweiten Gliede; zweites Unterkieferpaar mit einem kleinen Kiemenanhange. Zahlreiche auf das süße Wasser beschränkte Arten, darunter etwa 20 europäische; bewegen sich schwimmend; die Eier werden in unregelmäßigen Haufen an Steine und Pflanzen geklebt. Unter den fossilen Arten sind besonders die sehr häufig vorkommenden *Cypris[2] faba[3] Desm. aus den Süßwasserkalken des jüngeren Tertiärs und *Cypris[2] waldensis[4] Fitt. im Wealdenthone Englands und Deutschlands erwähnenswerth.

* *C. pubĕra*[5] Müll. Schale eiförmig, ziemlich stark behaart, am Rande mit knopfähnlichen Höckern, in der hinteren Ecke mit zahnartiger Bewaffnung; grün; Eierstock roth durchschimmernd; Länge 2,7 mm, Höhe 2 mm. Größte Art der Gattung; häufig in Mitteleuropa, besonders in Wassergräben; überwintert als Ei.

* *C. ornāta*[6] Müll. Schale verhältnismäßig länger und niedriger als bei der vorigen Art, weniger behaart, ohne die zahnartige Bewaffnung in der hinteren Ecke; auf dem Rücken roth und gelb gezeichnet, diese Zeichnung setzt sich in mehreren Bändern nach vorn und hinten über die Seiten fort, im übrigen ist die Schale grünlich; Länge 2,5 mm. Häufig; in Mitteleuropa, südlich bis Neapel.

* *C. fusca*[7] Str. (fuscāta[8] Jur.). **Gemeiner Muschelkrebs.** Braun, mit unregelmäßigen, durchscheinenden Flecken; Länge 1,5 mm, Höhe 0,8 mm. Gemein; in stehenden Gewässern Mittel- und Nordeuropas.

* *C. ovum*[9] Jur. Schale auf dem Rücken und an den Seiten weniger behaart als am Vorder- und Hinterrande; gelblich- oder olivenbraun, mit unregelmäßigen dunklen und hellen Flecken; Länge 0,5—0,6 mm, Höhe 0,33 mm. Gemein; in ganz Europa; findet sich das ganze Jahr hindurch; ♂ häufig.

**2. Notodrŏmas**[10] Lillj. 2 getrennte Augen; hintere Fühler mit langen Borsten am zweiten Gliede; zweites Unterkieferpaar ohne Kiemenanhang; beim ♀ sind die beiden Gabelglieder des Hinterleibes verschmolzen. Die einzige Art ist:

---

1) Cypris-ähnliche. 2) Κύπρις, Cypris, Beiname der Aphrodite, welche vorzüglich auf Cypern (Κύπρος) verehrt wurde. 3) Bohne. 4) wegen des Vorkommens im Wealdenthone. 5) behaart. 6) verziert, geschmückt. 7) braun. 8) bräunlich. 9) Ei. 10) νῶτος Rücken, δρομάς laufend.

* *Notodrŏmas monăchus*[1] (Müll.). Schale hoch und breit, fast würfelförmig, am Rande mit knopfähnlichen Höckern, an der unteren, hinteren Ecke mit zwei Zähnen; blaßgrünlich oder weiß, durchscheinend, mit großen, unregelmäßigen, olivengrünen bis schwarzen Flecken; Länge 1 mm; Höhe 0,8 mm. Nur im Sommer und Herbst; ♂ häufig; die Eier werden in regelmäßigen Reihen an Steine und Pflanzen angeklebt.

**3. Candōna**[2] Baird. Augen verschmolzen; hintere Fühler ohne lange Borsten am zweiten Gliede; zweites Unterkieferpaar ohne Kiemenanhang. Halten sich kriechend auf dem Boden der Gewässer auf. 5 europäische Arten.

* *C. candĭda*[3] (Müll.) (Fig. 668.). Schale unbewaffnet, gelblichweiß, durchscheinend, gegen den Rückenrand mehr dunkelgelb; Länge 1—1,5 mm, Höhe 0,5—0,8 mm. ♂ und ♀ das ganze Jahr hindurch sehr häufig. Das ♀ läßt seine Eier einfach zu Boden fallen.

Fig. 668.
Candōna candĭda, ♂; vergrößert.
In den Umriß der Schale sind die Gliedmaßen und der Hinterleib eingetragen.
a¹ erster, a² zweiter Fühler; md Taster des Oberkiefers; mx erster Unterkiefer; pm zweiter Unterkiefer; p¹ erstes Bein; p² zweites Bein.

§. 1211. **2. F. Cytherĭdae**[4] (§. 1209, 2.). Schale hart, meist kalkig; vordere Fühler 5—7 gliederig, gekniet, mit kurzen Borsten; hintere Fühler kräftig, beinförmig, 4—5 gliederig, mit 2—3 Endhaken, ohne Borsten am zweiten Gliede, ausgezeichnet durch einen 2 gliederigen Anhang am Wurzelgliede; Oberkiefer und erstes Unterkieferpaar wie bei der vorigen Familie; zweites Unterkieferpaar beinförmig; letztes Beinpaar am stärksten entwickelt, nicht aufwärts gebogen; Hinterleib mit 2 lappenförmigen, kleinen Gabelgliedern. Der Anhang der hinteren Fühler umschließt den Ausführungsgang einer Giftdrüse; die Geschlechtsorgane treten nicht in die Schale ein. 16 Gattungen mit zahlreichen Arten, die fast sämmtlich im Meere leben.

**1. Cythēre**[5] Müll. Vordere Fühler 5 gliederig (selten 6 gliederig); hintere Fühler 4 gliederig, gewöhnlich kürzer als ihr Anhang; Augen vorhanden, getrennt; Beine bei ♂ und ♀ gleich. Zahlreiche Arten, darunter etwa 30 europäische. Die Eier durchlaufen ihre Entwickelung in einem zwischen der hinteren Schalenhälfte und dem Rücken des Körpers gelegenen Brutraume.

* *C. lutĕa*[6] Müll. Schale nierenförmig, mit kleinen Vertiefungen übersät und mit zerstreut stehenden Haaren; röthlich, gelblich bis bräunlich, mit breitem, hellen Rande, auch die Gliedmaßen sind gelb; Länge 0,6 mm; Höhe 0,4 mm. Gemein; in den nordeuropäischen Meeren.

* *C. virĭdis*[7] Müll. Schale vorn spitzer als hinten, oliven- oder gelblichbraun; Individuen, welche sich von grünen Algen ernährt haben, sehen grün aus; Gliedmaßen farblos; Länge 0,5 mm; Höhe 0,3 mm. Weniger häufig als die vorige Art, am häufigsten in der Ostsee.

§. 1212. **3. F. Halocyprĭdae**[8] (§. 1209, 3.). Schale sehr dünn, fast häutig, vorn mit einer Ausbuchtung für die hinteren Fühler, welche aus einem vielgliederigen, mit langen Schwimmborsten besetzten Hauptaste und einem sehr kurzen, beim ♂ einen Greifhaken tragenden Nebenaste bestehen; Augen fehlen; Oberkiefer mit großem, beinförmigen, 3 gliederigen Taster; erstes Unterkieferpaar mit 2 gliederigem Taster; zweites Unterkieferpaar in Form eines kurzen Beinpaares; zweites Beinpaar sehr lang, beim ♂ mit kräftigen Greifborsten; drittes Beinpaar kurz; Hinterleib mit 2 hohen Platten. 3 auf das Meer beschränkte Gattungen.

**1. Halocўpris**[9] Dana. Schale kurz, bauchig, ihr Ausschnitt wenig deutlich; vordere Fühler winklig gebogen.

*H. concha*[10] Cls. Mit den Merkmalen der Ordnung. Im Atlantischen Ocean.

---

1) Mönch. 2) von candĕo ich glänze. 3) glänzend. 4) Cythēre-ähnliche. 5) Κυθέρεια Beiname der Aphrodite. 6) gelblich. 7) grün. 8) Halocypris-ähnliche. 9) ἅλς Meer, Cypris. 10) Muschel.

**4. F. Cypridinidae**[1] (§. 1209, 4.). Schale vorn mit tiefem Ausschnitt für die Fühler; vordere Fühler geknickt, mit starken Borsten, 4—7-gliederig; hintere Fühler ähnlich wie bei der vorigen Familie, mit meist 9gliederigem Haupt- und 2gliederigem, beim ♂ 3gliederigen Nebenaste; ein unpaares und 2 paarige Augen; Oberkiefer mit 5gliederigem, beinförmigen, geknieten Taster; da auch das sechste Gliedmaßenpaar die Form der Unterkiefer hat, so sind 3 Paar Unterkiefer vorhanden; letztes (siebentes) Gliedmaßenpaar in Form zweier cylindrischer, geringelter, langer Anhänge (sogen. Putzfüße); Hinterleib mit 2 breiten Platten, die am hinteren Rande Haken tragen. 6 Gattungen; leben ausschließlich im Meere. §. 1213.

**1. Cypridina**[2] M. Edw. Schale elliptisch, mit flachbogigem Rückenrande; vordere Fühler 7gliederig, mit großer Spürborste am drittletzten Gliede, beim ♂ sind 2 von den Spürborsten des letzten Gliedes verlängert; keine Kiemen. Die bekannteste Art ist:

*C. mediterranĕa*[3] Costa (messinēnsis[4] Cls.) (Fig. 669.). Im Mittelmeere.

Fig. 669.
Cypridīna mediterranĕa, ♀; vergrößert.
In den Umriß der Schale sind die Gliedmaßen und der Hinterleib eingetragen.
a¹ erster, a² zweiter Fühler; pm zweiter Unterkiefer; pf Putzfuß.

# XII. O. Phyllopŏda[5]. Blattfüßer (§. 1139, 12.). §. 1214.

Körper gestreckt, oft deutlich gegliedert, meist mit einer 2klappigen oder schildförmigen Schale; auf die beiden Fühlerpaare folgen die durch den Mangel der Taster ausgezeichneten Oberkiefer, dann in der Regel 2 Paar Unterkiefer und hinter diesen mindestens 4—6 oder selbst 10—40 Paar von blattförmigen, gelappten Schwimmbeinen.

Literatur über Blattfüßer: Schäffer, J. Chr., Der krebsförmige Kiefenfuß mit der kurzen und langen Schwanzklappe. Regensburg 1756. — Zaddach, G., De Apodis canciformis anatome et historia evolutionis. Bonn 1841. — Lièvin, Die Branchiopoden der Danziger Gegend. Danzig 1848. — Lilljeborg, W., Crustacea (Cladocera, Ostracoda et Copepoda) in Scania occurentia. Lund 1853. — Grube, Ed., Bemerkungen über die Phyllopoden nebst einer Uebersicht ihrer Gattungen und Arten. Archiv f. Naturgesch. 1853. — Leydig, Fr., Naturgeschichte der Daphniden (Crustacĕa Cladocĕra). Tübingen 1860. — Grube, Ed., Ueber die Gattungen Estheria und Limnadia und einen neuen Apus. Archiv f. Naturgesch. 1865. — Schödler, E., Die Cladoceren des Frischen Haffs. Archiv f. Naturgesch. 1866. — Müller, P. E., Danmarks Cladocera. Kopenhagen 1868. — Weismann, A., Beiträge zur Naturgeschichte der Daphnoiden. Leipzig 1876—1879.

Die Schale läßt in der Regel den Kopf, oft auch den Hinterleib frei hervortreten; sie ist fast stets häutig, nur bei einem Theile der Estheriden (§. 1220.) mehr oder weniger verkalkt; ihrer Form nach ist sie meistens 2klappig, in anderen Fällen von oben nach unten abgeflacht und schildförmig, bei den Branchiopodiden (§. 1222.) fehlt sie ganz. Die Körpergestalt ist nicht weniger verschiedenartig als die Schale, bald ist der Körper ziemlich kurz, bald langgestreckt, bald deutlich gegliedert, bald ohne deutliche Gliederung; der Kopf ist nicht immer bestimmt abgegrenzt und ebenso verhält es sich mit der Grenze zwischen Mittel- und Hinterleib; letzterer ist bald gerade gestreckt, bald nach unten und vorn umgebogen. Die Zahl der den Körper zusammensetzenden Segmente und dem entsprechend auch der Gliedmaßen ist ganz bedeutenden Schwankungen unterworfen. Von den beiden

1) Cypridīna-ähnliche. 2) Cypris-ähnlich. 3) im Mittelmeere lebend. 4) bei Messina lebend. 5) φύλλον Blatt, πούς Fuß, Bein.

Fühlerpaaren trägt das erste als Tastfühler bezeichnete Paar Riechfäden, welche besonders bei den ♂ stark entwickelt sind; das zweite Paar, die sogen. Ruderfühler, haben fast stets (ausgenommen bei Apus) die Gestalt großer, 2ästiger Ruderarme, seltener (Branchipus) sind sie beim ♀ klein und beim ♂ zu kräftigen Greiforganen umgebildet. Dem Oberkiefer fehlt, wenigstens bei den Erwachsenen, stets der Tasteranhang. Von den beiden Unterkieferpaaren ist das zweite Paar bei der Unterordnung der Cladoceren nur bei dem Embryo vorhanden. Die dann folgenden Beinpaare schwanken in ihrer Zahl von 4—6 bei den Cladoceren, von 10—40 bei den Branchiopoden; sie haben die Gestalt 2ästiger, blattförmiger, gelappter Schwimmbeine, deren Außenast eine Athemplatte darstellt, können sich aber auch sehr häufig von dieser Form sehr weit entfernen und entweder zum Theil oder sämmtlich zu Greifbeinen werden. — Das centrale Nervensystem besitzt eine strickleiterförmige Bauchganglienkette, welche bei den Cladoceren eng zusammengedrängt ist. In der Regel sind 2 große, sehr bewegliche Augen in den Seitenhälften des Kopfes vorhanden, welche sehr oft bis zur Verschmelzung zusammenrücken; dazu kommt mitunter noch ein kleines, unpaariges, häufig X-förmiges Punktauge in der Mittelebene des Kopfes. Der Darmkanal verläuft entweder in gerader Richtung zum After oder macht eine Windung; an seinem Anfangstheile sitzen häufig 2 blindgeschlossene, einfache oder mehrfach gelappte Leberschläuche auf. Das Herz ist entweder kurz sackförmig mit nur 2 paarigen und einer unpaaren Spalte (Cladocĕra) oder langgestreckt und dann mit vielen Spaltenpaaren (Branchiopŏda) versehen. Als Excretionsorgan funktionirt die in der Schale gelegene und am zweiten Unterkieferpaare (oder an dessen Stelle) nach außen mündende Schalendrüse. ♂ und ♀ unterscheiden sich besonders durch die Gestaltung der Fühler und vorderen Beinpaare. Die ♂ sind meistens viel seltener als die ♀ oder fehlen sogar während eines großen Theiles des Jahres vollständig; in letzterem Falle haben die ♀ die Fähigkeit auf parthenogenetischem Wege eine oder mehrere neue Generationen zu erzeugen. Da die Entstehung der parthenogenetisch (d. h. ohne Befruchtung) sich entwickelnden Eier vorzugsweise in die warme Jahreszeit fällt, so werden dieselben auch als Sommereier bezeichnet im Gegensatze zu den einer Befruchtung bedürftigen, im Beginn der kälteren Jahreszeit auftretenden Wintereiern. Die Eier werden von den ♀ entweder an den Beinen oder in einem zwischen Schale und Körperrücken gelegenen Brutraume umhergetragen oder aber von einem sogen. Sattel (vergl. Cladoceren §. 1216.) umhüllt. Während bei den Cladoceren die Jungen meistens ihre ganze Entwickelung im Ei durchlaufen, schlüpfen sie bei den Branchiopoden in einem mit 3 Paar Gliedmaßen versehenen Naupliusstadium aus. — Fast alle sind Süßwasserbewohner, nur wenige leben in salzigen Binnengewässern, andere im Meere. Ihre Nahrung besteht vorwiegend aus kleineren Thieren und todten, thierischen Substanzen. Fast alle schwimmen vortrefflich und zwar meist stoßweise. Manche besitzen in der Nackengegend ein drüsiges Haftorgan, mit dessen Secret sie sich an fremde Gegenstände anheften können. Man kennt bis jetzt ungefähr 300 lebende und etwa 16 fossile Arten, welche sich auf 7 Familien mit ungefähr 33 Gattungen vertheilen. Die fossilen Arten gehören fast ausschließlich in die Familie der Estherĭdae (§ 1220.) und beginnen schon im Devon.

## §. 1215. Uebersicht der Unterordnungen und Familien der Phyllopŏda.

**A. Mit 4—6 Beinpaaren: I. Cladocĕra:**

- Leib und Beine von einer großen, 2klappigen Schale umschlossen;
  - Kopf ohne oder mit nur wenig vorspringendem Dache; der eine Ast der Ruderfühler 3gliederig, die andere 2gliederig; 6 Beinpaare .......... 1) **Sidĭdae.**
  - Kopf mit seitlich vorspringendem Dache; meist nur 5 Beinpaare;
    - der eine Ast der Ruderfühler 3gliederig, der andere 4gliederig .......... 2) **Daphnĭdae.**
    - beide Aeste der Ruderfühler 3gliederig .......... 3) **Lyncĕĭdae.**
- Leib und Beine von der nur als Brutraum dienenden Schale nicht umschlossen; Kopf stumpf abgerundet, mit sehr großem Auge .......... 4) **Polyphemĭdae.**

B. Mit 10—40 Beinpaaren: II. Branchiopŏda;

mit einer Schale; Augen sitzend; { Schale 2klappig, Kopf und Leib vollständig umschließend; 10—28 Beinpaare; Tastfühler 2- oder vielgliederig .... 5) Estheridae.
Schale in Form eines flachgewölbten, mit dem Kopfe und den ersten Brustringen verschmolzenen Rückenschildes; 30—40 Beinpaare; Tastfühler 2gliederig; zweites Fühlerpaar nur bei der Larve vorhanden .......... 6) Apusidae.
ohne Schale; Kopf abgesetzt; Augen gestielt; Körper langgestreckt, mit 11 oder 19 Beinpaaren; Hinterleib mit 2 Lappen endigend .......... 7) Branchipodidae.

## 1. Unterordnung. Cladocĕra[1]. Wasserflöhe (§. 1215,1.). §. 1216.

Kleinere Blattfüßer mit 4—6 Beinpaaren; Schale stets vorhanden, meist groß, 2klappig, Leib und Beine umschließend, selten klein und dann Leib und Beine nicht umschließend; Ruderfühler kräftig, 2ästig, mit langen Borsten; zweites Unterkieferpaar meist nur beim Embryo nachweisbar; ♀ mit einem Brutraume zwischen der Schale und dem Körperrücken. Der Hinterleib wird gewöhnlich in bauchwärts umgeschlagener Haltung getragen und besitzt an seiner Rückenseite mehrere höckerartige Fortsätze zum Verschluß des Brutraumes; in der Regel endigt er mit 2 Haken oder Griffeln. Die beiden Seitenaugen sind eng zusammengerückt und zu einem großen, sehr beweglichen Stirnauge verschmolzen. Die ♂ sind kleiner als die ♀, unterscheiden sich auch durch die Gestalt der Tastfühler, Größe der Augen und den Mangel des Brutraumes und treten gewöhnlich erst im Herbst auf; im Frühling und Sommer folgen durch Parthenogenesis mehrere, nur aus ♀ bestehende Generationen. Die Sommereier sind hell, mit zarter Hülle umgeben und entwickeln sich sehr rasch; die Wintereier dagegen sind größer, dunkel, hartschalig und überwintern bei den meisten Arten in einer als Ephippium (Sattel) bezeichneten Umhüllung, welche durch eine Verdickung der Rückenhaut des ♀ entstanden ist; gewöhnlich enthält jedes Ephippium 2 Eier, seltener nur 1 (bei Moïna) oder mehrere (bei Eurycĕrcus). Mit Ausnahme weniger (etwa 12) Formen (z. B. aus der Gattung Evădne) leben alle im süßen Wasser und zwar meistens in großen Schaaren. Manche sind von besonderem Interesse für die Fischzucht, da sie eine Hauptnahrung der Fische bilden. Man kennt etwa 200 lebende Arten, welche sich auf 4 Familien vertheilen. Fossil sind bis jetzt nur vereinzelte, unsichere Reste bekannt.

### 1. F. Sididae[2] (§. 1215,1.).

Kopf ohne oder mit nur wenig vorspringendem Dache; Leib und Beine von einer großen, 2klappigen Schale umgeben; der eine Ast der Ruderfühler 3gliederig, der andere 2gliederig; 6 Beinpaare, sämmtlich blattförmig, mit langen Schwimmborsten kammförmig besetzt und mit Kiemenanhang; Darm gerade verlaufend. 6 Gattungen.

**1. Latōna**[3] Str. Kopf mit nur wenig vorspringendem Dache; Nebenauge deutlich; Schnabel platt; Tastfühler lang, geißelförmig; unterer Ast der Ruderfühler 3gliederig, oberer Ast 2gliederig und an seinem Wurzelgliede mit einem borstentragenden Fortsatze; erstes Beinpaar beim ♂ ohne Haken. Einzige Art:

* *L. setifĕra*[4] Müll. Mit den Merkmalen der Gattung; Tastfühler mit starkem Wurzelgliede und dünnem, einseitig mit langen Haaren besetzten Endgliede; Schale am vorderen und hinteren Winkel mit einem Büschel langer Borsten; gelblich, mit blauen, rosafarbenen und braunen Flecken; Länge 2—2,5 mm. In Mittel- und Nordeuropa; nicht häufig; in tiefen Teichen.

**2. Sida**[5] Str. Kopf ohne Dach, mit rückenständigem Haftorgane; Nebenauge deutlich; Schnabel kegelförmig; Tastfühler beim ♂ lang, geißelförmig, beim ♀ abgestutzt; unterer Ast der Ruderfühler 2gliederig, oberer Ast 3gliederig; erstes Beinpaar des ♂ mit Greifhaken. 3 europäische Arten.

* *S. crystallīna*[6] Müll. (Fig. 670.). Schale länglich 4eckig, mit abgerundeten Winkeln, am Vorderrande mit einer tiefen Ausrandung in der Gegend der Oberkiefer; letztes Glied des oberen Astes der Ruderfühler mit 7 Dornen; Hinterleibsende nach hinten gestreckt, nicht nur mit der Spitze, sondern auch mit dem Rückenrande aus der Schale vorragend, mit 2 kräftigen Endkrallen; krystallhell, farblos, mitunter mit größeren, rostbraunen und kleineren, blauen und rothen Flecken; Länge des ♀ bis 3—4 mm, des ♂ kleiner. In Mittel- und Nordeuropa; in klaren Seen und Flüssen; auch im Brackwasser der Ostsee.

---

1) κλάδος Zweig, κέρας Horn, Fühler. 2) Sida-ähnliche. 3) Latona, Mutter des Apollo und der Artemis. 4) seta Borste, ferre tragen. 5) eine Danaide. 6) aus Krystall.

Fig. 670.
**Sida crystallina**, ♂; vergrößert.
a¹ erstes Fühlerpaar (Tastfühler);
a² zweites Fühlerpaar (Ruderfühler, nicht ganz gezeichnet);
b Auge;
c Haftorgan;
d Schalendrüse;
e Herz;
f Hoden;
g Darm.

* *Sida elongāta*[1] De Geer. Der vorigen sehr ähnlich, im ganzen schlanker; Auge größer; letztes Glied des oberen Astes der Ruderfühler mit 6 Borsten; Hinterleibsende nur mit der Spitze aus der Schale vorragend; Länge des ♀ etwa 2,5 mm. Seltener als die vorige Art.

§. 1217. 2. F. **Daphnĭdae**[2] (§. 1215, 2.). Kopf mit seitlich vorspringendem Dache; Leib und Beine von einer großen 2klappigen Schale umschlossen; der eine Ast der Ruderfühler 3gliederig und mit 5 Borsten, der andere Ast 4gliederig und mit 3—5 Borsten; meist 5 (selten 6) Beinpaare, von denen die vorderen zum Greifen eingerichtet, die hinteren blattförmig sind; Darm fast stets gerade verlaufend. 11 Gattungen.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Daphnĭdae.

- 5 Beinpaare; der 4gliederige Ast der Ruderfühler mit 4 Borsten;
  - zwischen Kopf und Mittelleib kein Eindruck; Tastfühler beim ♀ sehr klein, unbeweglich ......... 1) *Daphnia*.
  - Kopf durch einen Eindruck vom Mittelleibe gesondert;
    - Tastfühler klein, bei ♂ und ♀ fast gleich; erstes Beinpaar des ♂ ohne Geißelanhang und Haken .. 2) *Simocephălus*.
    - Tastfühler besonders beim ♀ groß, beweglich; erstes Beinpaar mit kräftiger Klaue und kleinem Geißelanhange ........................ 3) *Moïna*.
- 6 Beinpaare, das letzte verkümmert; der 4gliederige Ast der Ruderfühler mit 3 Borsten; Tastfühler sehr lang, hornförmig gebogen, beim ♀ unbeweglich und an der Basis verschmolzen ........................ 4) *Bosmina*.

1. **Daphnia**[3] Müll. **Wasserfloh.** Schale rautenförmig gefeldert, hinten jederseits in einen gezähnten Dorn auslaufend; Nebenauge vorhanden; Tastfühler des ♂ verlängert, mit kräftigem Haken; Sattel mit 2 Eiern.

* *D. pulex*[4] De Geer. Gemeiner Wasserfloh. Kopf mit Schnabel und unterhalb des Auges mit tiefer Einbuchtung; hinterer Dorn der Schale mäßig lang; Tastfühler des ♂ gehen in einen Fortsatz aus, dessen hakig gekrümmtes Ende 2zackig ist; röthlich oder gelblich oder auch grünlich; Länge des ♀ 1 bis 1,5 mm, des ♂ 0,8—1 mm. In Mitteleuropa und England; sehr häufig; färbt durch ihr massenhaftes Auftreten oft das Wasser ganz roth.

* *D. magna*[5] Str. Großer Wasserfloh. Der vorigen Art sehr ähnlich, aber der Stirnrand unter dem Auge ohne Einbuchtung; Tastfühler des ♂ gehen in einen Fortsatz aus, dessen Ende fein zugespitzt und ringsum dicht behaart er-

1) Verlängert. 2) Daphnia-ähnliche. 3) bei Plinius ein unbekannter Edelstein, hier wohl von Δάφνη Tochter des Flußgottes Peneus, welche in einen Lorbeerbaum verwandelt wurde. 4) Floh. 5) groß.

scheint; Länge des ♀ bis 7,5 mm; ♂ kleiner. In Mitteleuropa und England; sehr häufig. §. 1217.

* *D. longispīna*[1] Müll. Schale stark bauchig, ihr hinterer Dorn lang und fast gerade abstehend; Tastfühler des ♂ endigt in einen einfach zugespitzten Fortsatz; farblos, durchsichtig; Länge des ♀ 0,8 mm, des ♂ 0,6 mm. In Deutschland und Nordeuropa; in stehenden, klaren Gewässern.

**2. Simocephălus**[2] Schödl. Schale schräg gestreift, unten schräg abgeschnitten, ohne Dornfortsatz; Nebenauge vorhanden; Sattel mit nur einem Ei. 7 Arten (6 europäische).

* *S. sima*[2] Liév. (vetŭlus[3] Müll.) (Fig. 671.). Schnabel kurz, etwas aufgestülpt; Schale von der Seite gesehen fast so hoch wie lang; Länge 2—2,5 mm. In Nord- und Mitteleuropa; häufig; in Süddeutschland gemeiner als Daphnia pulex; in Tümpeln, kleinen Seen und langsam fließenden Gewässern; auch im Brackwasser der Ostsee; schwimmt auf dem Rücken.

Fig. 671. Simocephălus sima, ♀; vergrößert.
a1 erstes Fühlerpaar (Tastfühler); a2 zweiter Fühler (Ruderfühler); b Auge; c Schalendrüse; d Herz; e Brutraum; f Haftorgan.

**3. Moĭna** Baird. Schale fast 4kantig, genetzt; Kopf ohne Schnabel und ohne deutliches Dach; Nebenauge fehlt; Brutraum durch einen Auswuchs der Schale geschlossen; Sattel meist nur mit einem Ei.

* *M. brachiāta*[4] (Jur.) Baird. Schale rundlich, hinten oben mit einem kurzen, stumpfen Höcker, beim ♂ ist die Schale niedriger und dadurch im ganzen gestreckter; Tastfühler beim ♀ mit einem langen Fühlfaden auf der Mitte, beim ♂ mit 3 kurzen Fühlfäden an dieser Stelle; hell, farblos; Länge 0,6 mm. In Nord- und Mitteleuropa; nicht selten; in Sümpfen und Tümpeln.

* *M. rectirōstris*[5] Müll. Der vorigen sehr ähnlich; Tastfühler beim ♀ mit einem sehr langen Fühlfaden auf der Mitte, beim ♂ an dieser Stelle mit 2 Fühlfäden, von denen der eine viel länger ist als der andere; kleiner und noch durchsichtiger als die vorige. In Nord- und Mitteleuropa; ziemlich selten; in Sümpfen und Tümpeln.

**4. Bosmĭna**[6] Baird. Kopf durch keine Einkerbung vom Mittelleibe abgesondert; Ruderfühler klein; erstes Beinpaar beim ♂ mit langer Geißel und starkem Haken. 13 europäische Arten.

* *B. longirōstris*[7] Müll. (Fig. 672.). Schale mit großen Rauten; hintere Schalenecke mit nach unten gewendetem Stachel, der ungefähr so groß ist wie die Endkralle des Hinterleibes; Länge des ♀ 0,45—0,5 mm. In Mittel- und Nordeuropa; häufig; in klaren Landseen und in Flüssen.

Fig. 672. Bosmīna longirōstris, ♀; vergrößert.
a1 Tastfühler; a2 Ruderfühler; b Auge; c Schalendrüse; d Herz; e ein großes, sich entwickelndes Ei im Brutraume.

1) Longus lang, spina Dorn. 2) simus stumpfnäsig, stülpnäsig, κεφαλή Kopf. 3) ein Alter, ein Greis. 4) mit Armen (brachia). 5) rectus gerade, rostrum Schnabel; hier mit bezug auf die langen, geraden Tastfühler, da ein eigentlicher Schnabel der Gattung fehlt. 6) Bosmina eine Tochter des Fingal. 7) mit langem (longus) Schnabel (rostrum).

§. 1218. **3. F. Lynceïdae**[1] (§. 1215, 3). Kopf mit seitlich vorspringendem Dache; Leib und Beine von einer großen, 2klappigen Schale umschlossen; beide Aeste der ziemlich schwachen Ruderfühler 3gliederig; 5 (—6) Beinpaare, die vorderen zum Greifen, die übrigen blattförmig; Darm schlingenförmig gebogen. 3 Gattungen.

**1. Eurycĕrcus**[2] Baird. Kopf durch eine Einschnürung gesondert; Auge groß; 6 Beinpaare, von denen das erste beim ♂ keinen Haken besitzt; das letzte Beinpaar ist verkümmert; After an der Spitze des großen, seitlich zusammengedrückten Hinterleibes.

* *E. lamellātus*[3] Müll. (Fig. 673.). Schale ziemlich rechteckig, mit abgerundeten unteren Ecken, am Vorder- und Unterrande leicht eingebuchtet; Hinterleib endigt in eine breite, fast rechteckige Platte, die am Hinterrande dicht gezahnt ist; meist gelblich bis bräunlich; Länge 0,75 mm. In Mittel- und Nordeuropa, auch in Island; ziemlich häufig; in klaren Seen und langsam fließenden Bächen (auch in einigen Maaren der Eifel).

Fig. 673. Eurycĕrcus lamellātus, ♀; vergrößert.
a¹ Tastfühler; a² Ruderfühler.

**2. Lynceus**[4] Müll. Kopf nicht durch eine Einschnürung gesondert; 5 Beinpaare, von denen das erste beim ♂ einen kräftigen Haken besitzt; After nahe der Basis des oft sehr langen, seitlich zusammengedrückten Hinterleibes. Die zahlreichen (über 20) Arten vertheilen sich auf 7 Untergattungen, die oft auch als besondere Gattungen angesehen werden.

* *L.* (Alōna Baird) *quadrangulāris*[5] Müll. (Fig. 674.). Kopf am Rumpfe nicht beweglich, abgeflacht, nicht gekielt; Schale 4eckig, am hinteren unteren Winkel ohne Dorn; Hinterleibsende ohne seitliche Zahnreihe, am unteren Rande mit Krallen, die immer zu je 3 beisammenstehen, die Endklauen nur an der Wurzel mit einem kleinen Stachel; Nebenauge größer als das Hauptauge; Länge 0,3 mm. In Mittel- und Nordeuropa; nicht häufig; in trüben Tümpeln.

Fig. 674. Lynceus quadrangulāris, ♀; vergrößert.
a¹ Tastfühler; a² Ruderfühler; b Auge; b¹ Nebenauge; c Schalendrüse; d Herz; e Darm; f Brutraum; g Eierstock.

* *L.* (Pleurŏxus[6] Baird) *truncātus*[7] Müll. Kopf am Rumpfe beweglich, mit breitem Dache; Schale hinten abgestutzt, beinahe herzförmig, am Hinterrande und Vorderrande in eine Reihe starker, gebogener Stacheln ausgehend; Hinterleib mit paarweise stehenden Stacheln; Nebenauge fast so groß wie das Hauptauge. In Mittel- und Nordeuropa; gemein.

* *L.* (Chydōrus Leach) *sphaerĭcus*[8] Müll. Kopf am Rumpfe beweglich, mit abgeflachtem Dache; Schale kugelig, hinten nicht abgestutzt; Nebenauge fast so groß wie das Hauptauge; horngelb. In Mittel- und Nordeuropa; gemeinste Art; in Flüssen.

---

1) Lynceus-ähnliche. 2) εὐρύς breit, κέρκος Schwanz. 3) mit einer Platte (lamĕlla). 4) Λυγκεύς, Lynceus (zweisilbig), Sohn des Aphareus, zur Berühmtheit gelangt durch die Schärfe seines Gesichtes. 5) 4eckig. 6) πλευρά Seite, ὀξύς scharf. 7) abgestutzt. 8) kugelig.

**4. F. Polyphemidae**[1] (§. 1215, 4.). Kopf stumpf abgerundet, §. 1219. mit sehr großem Auge; Leib und Beine von der nur als Brutraum dienenden Schale nicht umschlossen; alle Beine sind deutlich gegliederte Greifbeine, mit verkümmerten oder ohne Kiemenanhänge; Unterkiefer verkümmert, unbeweglich. 5 Gattungen.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Polyphemidae.

- 4 Beinpaare; der eine Ast der Ruderfühler 3gliederig, der andere 4gliederig;
  - Hinterleibsende vorragend; Kopf durch eine Einschnürung vom Körper abgesetzt; Tastfühler frei; Ruderfühler groß;
    - erstes Beinpaar stark verlängert. 1) *Bythotrĕphes.*
    - erstes Beinpaar wenig länger als das zweite..... 2) *Polyphēmus.*
  - Hinterleibsende nicht vorragend; Kopf nicht vom Körper abgeschnürt; mit großer, als Haftapparat dienenden Nackendrüse; Tastfühler dem Kopfe unbeweglich anliegend; Ruderfühler klein.......... 3) *Evădne.*
- 6 Beinpaare; beide Aeste der großen Ruderfühler 4gliederig; Hinterleib sehr lang, cylindrisch, deutlich gegliedert.... ........................ 4) *Leptodŏra.*

**1. Bythotrĕphes**[2] Leyd. Beine gestreckt, mit verkümmertem Außenast und innerem, bezahnten Anhange; Hinterleibsende zu einem sehr langen Stiel ausgezogen. Nur eine Art.

* *B. longimănus*[3] Leyd. Mit den Merkmalen der Gattung; Länge des ♀ mit den Ruderfühlern fast 12 mm, davon kommen etwa 10 mm auf das lang ausgezogene Hinterleibsende. Im Boden-, Züricher und anderen schweizer Seen, auch in den oberitalienischen Seen und im Starnberger See; bildet im Bodensee eine Hauptnahrung der Blaufelchen (§. 550, 4.).

**2. Polyphēmus**[4] Müll. An den Beinen ist der Nebenast blattförmig; Hinterleibsende mit 2 sehr langen, beweglichen Endklauen. Mit der einzigen Art:

* *P. pedicŭlus*[5] De Geer (ocŭlus[6] Müll.) (Fig. 675.). Mit den Merkmalen der Gattung; wasserhell, nur an den Beinen violett und bläulich, auf dem Rücken

Fig. 675. Polyphēmus pedicŭlus, ♀; vergrößert.
a1 Tastfühler; a2 Ruderfühler; b Auge; c Schalendrüse; d Herz; e Eierstock; f1—f4 vier Eier im Brutraume, in verschiedenen Entwickelungsstadien; g Hinterleib; p1—p4 die 4 Beinpaare.

manchmal mit grüngelbem Anfluge; Länge des ♀ mit den Ruderfühlern 1 mm; ♂ kleiner. In Seen und Flüssen der Schweiz, Oesterreichs und Skandinaviens; hält sich besonders in der Tiefe der Gewässer auf; schwimmt auf dem Rücken.

**3. Evădne**[7] Lov. Kopf niedergedrückt, abwärts gerichtet; Rücken hoch buckelförmig; Beine kurz, gedrungen, mit äußerem, borstentragenden Nebenaste;

1) Polyphēmus-ähnliche. 2) βυθοτρεφής in der Tiefe lebend. 3) longus lang, manus Hand. 4) der einäugige, von Odysseus geblendete Cyclop. 5) Laus. 6) Auge. 7) Tochter des Neptun.

zweites und drittes Beinpaar mit einem bezahnten Fortsatze. 3 auf das Meer beschränkte Arten.

* *Evădne Nordmănni* Lov. Aeußerer Ast des dritten Beinpaares mit nur einer Borste; farblos, durchsichtig; Länge des ♂ 0,4—0,45 mm, des ♀ 0,45 bis 0,5 mm. In den nordeuropäischen Meeren; kommt nur bei ruhigem, hellen Wetter an die Oberfläche.

**4. Leptodōra**[1] Lillj. Kopf längsgestreckt; Tastfühler beim ♀ klein, beim ♂ sehr lang; Stamm der Ruderfühler dick, armförmig; erstes Beinpaar verlängert, mit kleinem, inneren Nebenaste, ohne äußeren Anhang, die folgenden Paare einfach, die beiden letzten verkümmert; Hinterleibsende mit 2 beweglichen Endklauen. Nur eine Art.

Fig. 676.
Leptodōra hyalīna, ♀; vergrößert.
a1 Tastfühler; a2 Ruderfühler; 1—6 die 6 Beinpaare; b Auge; c Speiseröhre; d Magen; e Herz; f Eierstock; g Schale; h Endklauen des Hinterleibes.

* *L. hyalīna*[2] Lillj. (Kindtĭi Focke) (F.676). Mit den Merkmalen der Gattung; glashell; Länge 0,8—0,9 mm. In klaren Landseen Schwedens, Dänemarks, Englands, Rußlands, der Schweiz, Oberitaliens und Deutschlands, auch im Bremer Stadtgraben; kommt am Tage nur ausnahmsweise, in dunklen Nächten aber regelmäßig an die Oberfläche des Wassers.

§. 1220. **2. Unterordnung. Branchiopŏda**[3] (Phyllopŏda[4] im engeren Sinne). **Kiemenfüßer** (§. 1215, II.). Größere Blattfüßer mit 10—40 Beinpaaren; Schale fehlend oder schildförmig oder 2 klappig, im letzteren Falle Kopf und Leib einschließend; Ruderfühler wohlentwickelt und 2 ästig oder nur einästig oder ganz geschwunden; zweites Unterkieferpaar deutlich; ♀ nur bei den Branchiopodĭdae mit einem taschenförmigen Brutraume am Hinterleibe, bei den übrigen werden die Eier an bestimmten Beinpaaren getragen. Körper deutlich gegliedert; Beine blattförmig mit wohlentwickelten Kiemenanhängen; ♂ sehr selten, fehlen oft eine Reihe von Generationen hindurch vollständig; die Jungen schlüpfen im Naupliusstadium aus und durchlaufen eine complicirte Metamorphose. Während die meisten ausschließlich in süßen Gewässern (insbesondere in Gräben, Tümpeln, Pfützen, Sümpfen ꝛc.) leben, halten sich manche in salzigen Binnengewässern auf; keine aber lebt im Meere. Die Zahl der bis jetzt bekannten lebenden Arten beträgt etwa 90. Fossil kennt man nur eine Apus-Art (aus der Trias) und etwa 15 schon im Devon beginnende Estherĭa-Arten.

**5. F. Estherĭdae**[5] (§. 1215, 5.). Kopf und Leib von einer 2-klappigen Schale vollständig umschlossen; Kopf am Scheitel durch eine Einschnürung gesondert; Augen sitzend, zusammengerückt; Tastfühler 2- oder vielgliederig; zweites

---

1) Λεπτός dünn, zart, δορά Fell, Haut. 2) gläsern, glashell, durchsichtig. 3) βράγχια Kiemen, πούς Fuß. 4) φύλλον Blatt, πούς Fuß. 5) Estherĭa-ähnliche.

Fühlerpaar meist kräftig und 2ästig; 10—28 Beinpaare; beim ♂ das erste oder die beiden ersten Beinpaare mit Greifhaken; ♀ mit zum Tragen der Eier bestimmten Geißelanhängen an einigen der hinteren Beinpaare; Hinterleib in 2 senkrecht gestellte Blätter endigend. 4 Gattungen.

**1. Limnadia**[1] Brongn. Schale oval, zart, durchscheinend, ohne Wirbel; Körper zierlich, die Schale bei weitem nicht ausfüllend; Kopf mit becherförmigem Haftorgan; Tastfühler vielgliederig, an der Spitze gekeult; 18—22 (seltener 24 bis 26) Beinpaare, die beiden ersten beim ♂ mit Greifhaken, das neunte bis zwölfte beim ♀ zum Eiertragen. 2 Arten; in Europa nur die folgende:

* *L. Hermānni* Brongn. (Fig. 677 u. 678.). Die Zahl der Segmente schwankt: 18 oder 22 oder 24 (selten sogar 26); die Zahl der Anwachszonen beträgt ge-

Fig. 677. Limnadia Hermänni, von der Seite; vergrößert.

Fig. 678. Limnadia Hermänni, von vorn; vergrößert.

wöhnlich nur 5; Schale glashell, am Rückenrande bräunlich; Länge 8—12 mm; Höhe 6—9 mm. In Gräben an einzelnen Orten Frankreichs, Deutschlands (z. B. bei Straßburg, Trier, Worms, Berlin, Breslau, Ostpreußen) und Norwegens; schwimmt auf dem Rücken.

**2. Estheria** Rüpp. Schale mit schwach gebogenem Rückenrande, hart, undurchsichtig, mit Wirbel, am Rande gewimpert; Körper kräftig, die Schale ausfüllend; Kopf schnabelartig ausgezogen, ohne Haftorgan; Tastfühler vielgliederig, fadenförmig, beim ♂ verdickt und gesägt; 24 (seltener 27 oder 28) Beinpaare, die beiden ersten beim ♂ mit Greifhaken, das neunte und zehnte beim ♀ zum Eiertragen. Zahlreiche (etwa 30) lebende Arten; in Europa besonders die folgende:

* *E. cycladoīdes*[2] Joly (tetracĕra[3] Kryn.). Schale oval, mit glänzender, tief und dicht punktirter Oberfläche, hinten kaum niedriger als vorn, mit nach vorn gerücktem, wenig vorragenden Wirbel und mit 20—26 Anwachszonen; Zahl der Beinpaare 24—27; Länge bis 12 mm; Höhe bis 7,5 mm. In Nordafrika, Sicilien, Südfrankreich, Deutschland (Breslau), Ungarn und Rußland; schwimmt mit dem Bauche nach unten.

## 6. F. Apusidae[4] (§. 1215, 6.). §. 1221.

Schale in Form eines flachgewölbten Rückenschildes, mit welchem der Kopf und die ersten Brustringe verschmolzen sind; das Rückenschild trägt auch die sitzenden Augen, ist nach hinten verschmälert und gekielt und am Hinterrande tief ausgeschnitten; Tastfühler kurz, 2gliederig, fadenförmig; das zweite Fühlerpaar ist nur bei der Larve vorhanden; 30—40 Beinpaare, das erste in 3 lange Geißeln auslaufend, das elfte beim ♀ mit einer 2klappigen Kapsel für die Aufnahme der Eier; Hinterleib in 2 lange Schwanzfäden endigend. Schwimmen auf dem Rücken. Nur eine Gattung:

**1. Apus**[5] Schäff. **Riesenfuß.** Mit den Merkmalen der Familie. 7 Arten, darunter 2 europäische, die übrigen in Afrika, Nordamerika und Grönland.

---

1) Λίμνη Teich, Sumpf, λιμνάς im Teiche lebend. 2) Cyclas-ähnlich. 3) τέτρα vier, κέρας Horn, Fühler. 4) Apus-ähnliche. 5) ἀ ohne, πούς Bein.

* *Apus cancrifŏrmis*[1] Schäff. **Krebsartiger Kiefenfuß mit der kurzen Schwanzklappe** (Fig 679 u. 680.). Hinterleibsspitze zwischen den Schwanzborsten ausgeschnitten; Endgeißeln des ersten Beinpaares sehr lang; hinter dem Ursprunge des Rückenschildes folgen noch 34 Segmente; Farbe meist gelblich bis bräunlich; Länge (mit den Schwanzborsten) 6 cm (♂), 7,5 cm (♀). In Deutschland (bei Würzburg, Regensburg, Bonn, Trier, Königsberg), Oesterreich, Ungarn, Frankreich, England und Norwegen.

Fig. 679. Apus cancrifŏrmis, von oben.

Fig. 680. Apus cancrifŏrmis, von unten.

* *A.* (Lepidūrus[2] Leach) *prodūctus*[3] (L.) Bosc. **Krebsartiger Kiefenfuß mit der langen Schwanzklappe** (Fig. 681.). Hinterleibsspitze zwischen den Schwanzfäden in eine wagerechte, gekielte Platte auslaufend; Endgeißeln des ersten Beinpaares kurz; hinter dem Ursprunge des Rückenschildes folgen noch 28 Segmente; Farbe meist dunkelgrünlich; Länge 6—7 cm. In Deutschland, Italien, Frankreich, Schweden, Rußland.

Fig. 681. Hinterleibsspitze von Apus prodūctus; vergrößert.

§. 1222. 7. F. **Branchipodĭdae**[4] (§. 1215, 7.). Körper langgestreckt, ohne Schale; Kopf abgesetzt, mit gestielten Seitenaugen; Tastfühler borstenförmig; zweites Fühlerpaar 2gliederig, beim ♀ klein, abwärts gebogen, beim ♂ in Form eines kräftigen Greiforgans; 11 oder 19 blattförmige Beinpaare; Hinterleib lang, vielgliederig, in 2 Lappen endigend, beim ♀ mit einem taschenförmigen Brutraume an der Bauchseite seiner beiden ersten Segmente. 3 Gattungen. Schwimmen auf dem Rücken.

1. **Branchĭpus**[5] Schäff. Mit 11 Beinpaaren und dahinter noch 9 gliedmaßenlosen Hinterleibsringen; Endlappen des Hinterleibes lang, am Rande beborstet; zweites Fühlerpaar zangenförmig, beim ♂ an der Wurzel mit faden- oder lappenförmigen Anhängen. Etwa 12 Arten.

---

1) Cancer Krebs, forma Gestalt. 2) λεπίς Schuppe, οὐρά Schwanz. 3) verlängert. 4) Branchipus-ähnliche. 5) βράγχια Kiemen, πούς Fuß.

* *Br. stagnālis*[1] L. (pisciformis[2] Schäff.). Fischförmiger Kiefenfuß (Fig. 682.). ♂ mit einem kurzen Stirnfortsatze und mit einem Paar langer, fadenförmiger Anhänge an der Wurzel des zweiten Fühlerpaares; Farbe durchscheinend gelblich oder grün; Eier bläulich; Länge 12 bis 14 $^{mm}$. In Deutschland und Frankreich; in Tümpeln.

Fig. 682. Branchipus stagnālis, ♂; vergrößert. a1 erster, a2 zweiter Fühler.

* *Br. Grubii* Dyb. ♂ mit einem Paar breiter, lappenförmiger, gefranster Anhänge an der Wurzel des zweiten Fühlerpaares; die Zahl der Fransen beträgt am Außenrande des Anhanges 19—20, am Innenrande 11—14; Länge des ♀ 22 $^{mm}$, des ♂ (mit den Fühleranhängen) 30 $^{mm}$. In Deutschland (bei Berlin, Würzburg, Frankfurt a. M.); in Tümpeln und Gräben.

* *Br. diaphănus*[3] (Prév.). ♂ mit ähnlichen Anhängen an der Wurzel des zweiten Fühlerpaares wie die vorige Art, aber jeder Anhang besitzt nur 4 fingerförmige Aeste; Eier gelblich; Länge 18—25 $^{mm}$. In der Umgegend von Genf, in Frankreich, bei Bonn und Danzig.

**2. Artemia**[4] Leach. Mit 11 Beinpaaren und dahinter noch 8 gliedmaßenlosen Hinterleibsringen; Endlappen des Hinterleibes kurz, nur an der Spitze mit Borsten besetzt oder ganz ohne Borsten; zweites Fühlerpaar beim ♂ ohne Anhänge an der Wurzel. 5 Arten, die alle in salzigen Binnengewässern leben.

* *A. salīna*[5] (L.) Leach (Fig. 683.). Endlappen des Hinterleibes stielförmig, mit 5—8 Borsten; Länge 8—10 $^{mm}$. In salzigen Binnengewässern Europas, namentlich solchen, welche vom Meere zurückgelassen worden sind, am liebsten bei 10—15% Salzgehalt; läßt sich durch Vermehrung des Salzgehaltes in die folgende Art überführen, nimmt dagegen durch Verminderung des Salzgehaltes die Merkmale der Gattung Branchipus (namentlich den 9gliederigen Hinterleib) an.

Fig. 683. Artemia salīna, ♂; vergrößert. a1 erster, a2 zweiter Fühler.

*A. Milhausenii* Fisch. v. Waldh. Endlappen des Hinterleibes sehr klein, ohne Borsten; Länge 6—8 $^{mm}$. In der Krim; in Seen mit sehr starkem Salzgehalte; läßt sich durch Verminderung des Salzgehaltes in die vorige Art überführen.

---

## Sechster Kreis.

# Vermes[6], Würmer.

§. 1223. Die wichtigsten Merkmale der Würmer sind: 1) **Der bilateral-symmetrische Bau des meist gestreckten Körpers; 2) die Gleichartigkeit der Metameren (Segmente), falls der Körper überhaupt in solche gegliedert ist; 3) der Mangel gegliederter Gliedmaßen, an deren Stelle entweder ungegliederte, borstentragende Stummelbeine oder Borsten oder Saugnäpfe oder nur**

1) In Sümpfen (stagna) lebend. 2) piscis Fisch, forma Gestalt. 3) durchscheinend. 4) ἀρτεμία Unverletztheit, Gesundheit. 5) salzig, im Salzwasser lebend. 6) vermis Wurm. Die Naturgeschichte der im Innern anderer Thiere schmarotzenden Würmer, der sogen. Eingeweidewürmer, wird Helminthologie genannt, von ἕλμινς Eingeweidewurm und λόγος Lehre; doch versteht man manchmal unter Helminthologie auch die Naturgeschichte der Würmer überhaupt.

**der Hautmuskelschlauch die Ortsbewegung bewerkstelligen; 4) der Besitz paarig angeordneter, mit der Körperwand verbundener Excretionsorgane, welche entweder in Gestalt von Segmentalorganen oder von sogen. Wassergefäßen auftreten.**

Literatur über Würmer: Müller, O. Fr., Von Würmern des süßen und salzigen Wassers. Kopenhagen 1771. — Müller, O. Fr., Vermium terrestrium et fluviatilium historia. 2 Vol. Havniae et Lipsiae 1773 u. 1774. — Rudolphi, C. A., Entozoorum sive vermium intestinalium historia naturalis. 3 Vol. Amsterdam 1807—1810. — Rudolphi, C. A., Entozoorum synopsis. Berlin 1819. — Dujardin, F., Histoire naturelle des Helminthes ou vers intestinaux. Paris 1845. — Diesing, K. M., Systema helminthum. 2 Bde. Wien 1850 u. 1851. — Leuckart, R., Die menschlichen Parasiten. 2 Bde. Leipzig 1876. — Vergl. ferner die bei den einzelnen Ordnungen angeführte Literatur.

§. 1224. **Körperform und -Bedeckung; Bewegungsorgane.** Der bilateralsymmetrische Körper, an welchem Bauch und Rücken entweder schon äußerlich oder wenigstens in der inneren Organisation deutlich zu unterscheiden sind, ist auf dem Querschnitte kreisrund oder von oben nach unten zusammengedrückt; bald ist er kurz und breit, meistens aber mehr oder weniger lang gestreckt. Entweder zerfällt der Körper in eine oft sehr große Anzahl hinter einander gelegener Segmente (Metameren) (Annelĭda) oder es ist nur die Haut durch quere Einschnitte gegliedert oder geringelt (Rotatorĭa, manche Nemathelminthes) oder es fehlt auch diese äußerliche Gliederung (die meisten Nemathelminthes und Plathelminthes). Ist der Körper aus echten (d. h. sich nicht nur auf die Haut, sondern auch auf die innere Organisation erstreckenden) Segmenten zusammengesetzt, so kann zugleich eine äußere Ringelung der Haut vorhanden sein, welche der eigentlichen Segmentirung nicht entspricht (Hirudinĕa); in anderen Fällen kann die Sonderung der Segmente äußerlich verwischt sein, so daß der Körper wie ungegliedert aussieht (Archiannelĭda §. 1263 a.). Vorder- und Hinterende des Körpers sind in der Regel äußerlich unterscheidbar, namentlich ist das Vorderende oft zu einem den Mund und die Augen, sowie auch fühlerartige Anhänge tragenden Kopfe entwickelt. Die Oberfläche des Körpers besitzt bei den Anneliden, Nemertinen und Turbellarien ein mehr oder weniger vollständiges Wimperkleid; bei den Rotatorien sind ebenfalls Wimpern vorhanden, jedoch beschränkt auf einen einziehbaren Abschnitt des Kopfendes. Andere häufig vorkommende Anhänge der Körperoberfläche sind wärzchenförmige Erhebungen (sogen. Papillen) oder Haare oder verschiedenartig gestaltete Borsten (Chaetopŏda) oder haken- und saugnapfförmige Klammerorgane (Hirudinĕa, Trematōdes, Cestōdes) oder endlich ungegliederte Stummelbeine, Fühler, Cirren und Kiemen (Polychaeta). Am Vorderende des Körpers befindet sich nicht selten ein Rüssel; jedoch ist gleich hier zu bemerken, daß man mit diesem Namen sehr verschiedene Gebilde bezeichnet; einmal braucht man diese Bezeichnung für das nicht einstülpbare Vorderende der Gephyrēa chaetifĕra (§. 1280.), dann für das einstülpbare Vorderende der Gephyrēa achaeta (§. 1282.) und der Acanthocephăli (§. 1298.), ferner für den ausstülpbaren Schlund vieler Polychaeta und endlich für ein besonderes über dem Darm gelegenes ausstülpbares Organ der Nemertinen (§. 1312.). Die Haut ist in den meisten Fällen mehr oder weniger weich und besteht aus einer dünnen oder dicken, nicht selten geschichteten oder von Porenkanälchen durchsetzten Cuticula, einer darunter gelegenen Hypodermis und einer bindegewebigen Cutisschicht, welcher die den Hautmuskelschlauch zusammensetzenden Muskelfasern ein- und angelagert sind. In der Haut liegen sehr häufig ein- oder mehrzellige Drüsen, seltener (bei Turbellarien und Nemertinen) finden sich in ihr eigenthümliche Nesselorgane. Als **Bewegungsorgan** dient vor allem der vorhin erwähnte Hautmuskelschlauch, durch welchen der Körper sich biegen und krümmen und infolge dessen sich kriechend oder schwimmend fortbewegen kann; bei den Nematoden besteht der Hautmuskelschlauch nur aus längs und schief verlaufenden Fasern, während er sich sonst aus einer äußeren Ring- und einer inneren Längsfaserschicht zusammensetzt, zu welchen auch noch schief oder senkrecht (vom Rücken nach dem Bauch) verlaufende Faserzüge hinzutreten können. Zur Fortbewegung des Körpers dienen ferner die Stummelbeine und Borsten der Chätopoden, sowie auch die Saugnäpfe der Hirudineen.

**Nervensystem und Sinnesorgane.** Das centrale Nervensystem folgt in seiner §. 1225. Anordnung dem bilateralsymmetrischen Aufbau des ganzen Körpers, zeigt aber sehr verschiedene Stufen der Ausbildung. Am höchsten entwickelt ist es bei den Anneliden, bei welchen es ähnlich wie bei den Arthropoden aus einem über dem Schlunde gelegenen Gehirn, einem den Schlund umgreifenden Schlundringe und einem Bauchmarke besteht, welches in der Regel aus einer den Segmenten entsprechenden Anzahl von Ganglien zusammengesetzt ist, die durch Längsstränge miteinander verbunden sind; auch sind besondere vom Gehirn entspringende Eingeweidenerven vorhanden. Bei den Archiannelīda und den Gephyrēa entbehrt das Bauchmark der Sonderung in einzelne Ganglien. Unter den Nemathelminthen besitzen die Nematoden einen den Schlund umgreifenden Nervenring, von welchem nach vorn und hinten eine Anzahl von Längsnerven ausstrahlen, unter welchen gewöhnlich 2 in der Mittellinie des Rückens und Bauches verlaufende stärker entwickelt sind; die Acanthocephalen dagegen entbehren des Nervenringes und besitzen dafür ein im Grunde der Rüsselscheide befindliches, einfaches Ganglion, das nach vorn und hinten Längsnerven abgiebt. Auch die Plathelminthen haben mit Ausnahme der Nemertinen keinen Nervenring, sondern ein über dem Schlunde gelegenes Ganglion, von welchem die Hauptnervenstämme des Körpers in symmetrischer Anordnung ausstrahlen. Von **Sinnesorganen** sind am häufigsten Augen vorhanden (Annelīda, freilebende Nematoden, Nemertinen, Turbellarien, manche Trematoden); in der Regel sind sie paarweise oder in unregelmäßigen Gruppen auf dem Kopfende angebracht; entweder sind sie einfache Pigmentflecke oder besitzen einen lichtbrechenden Körper und erlangen dann mitunter eine hohe Stufe der Ausbildung, insbesondere bei den Alciopiden, an deren Augen man eine Hornhaut, Linse und Netzhaut unterscheidet. Viel seltener ist das Auftreten bläschenförmiger Gehörorgane; bald liegen sie am Schlundringe (bei einzelnen Anneliden), bald sind sie dem Gehirn angelagert (bei einzelnen Turbellarien und Nemertinen). Tastorgane treten sehr häufig und in verschiedenen Formen auf; man betrachtet als solche die Fühler, Fühlercirren und Cirren der Polychaeta, die Tasthaare der Oligochaeta, die Tastborsten mancher Nematoden u. s. w. Endlich finden sich auch Sinnesorgane von unbekannter Leistung, insbesondere bei den Hirudineen (becherförmige Organe der Haut) und den Nemertinen (Kopfgruben).

**Verdauungsorgane; Leibeshöhle.** Während die höher stehenden Abtheilungen §. 1226. der Würmer sowohl einen Darm als auch eine den letzteren umgebende Leibeshöhle besitzen, entbehren die niedriger stehenden entweder des Darmes oder der Leibeshöhle oder beider Organe. Die Leibeshöhle und der Darm fehlen den Cestoden und den acölen Turbellarien. Der Darm ist vorhanden, während die Leibeshöhle fehlt, bei den Trematoden und den meisten Turbellarien. Umgekehrt fehlt der Darm, während die Leibeshöhle vorhanden ist, bei den Acanthocephalen. Eine theilweise Verkümmerung des Darmes kommt bei gewissen Nematoden vor (Mermis, Gordius, ♀ von Ichthyonēma). Die der Leibeshöhle ermangelnden Würmer (Cestoden, Trematoden, Turbellarien) werden auch als **parenchymatöse Würmer** bezeichnet, weil das Innere ihres Körpers von einer bindewebigen Masse, dem sogen. Parenchym, erfüllt ist. Ist kein Darm vorhanden, so fehlt auch in der Regel eine besondere Oeffnung für die Aufnahme der Nahrung und es kann die ganze Ernährung nur dadurch zustande kommen, daß geeignete Säfte auf endosmotischem Wege durch die Körperwand hindurch aufgesaugt werden; bei den acölen Turbellarien jedoch ist zwar auch kein Darm, wohl aber eine Mundöffnung vorhanden, durch welche die Nahrung unmittelbar zu dem verdauenden Parenchym des Körpers herangeführt wird. Bei den mit einem Darme ausgestatteten Würmern befindet sich die Mundöffnung in der Regel am Vorderende (eine Ausnahme bilden manche Turbellarien), entweder in endständiger (Nematoden) oder bauchständiger (Anneliden, Nemertinen, Turbellarien) Lagerung. Der sich an den Mund anschließende Darmkanal läßt sehr häufig mehrere Abschnitte erkennen, namentlich einen mit kräftiger Muskelwand ausgestatteten Schlund, einen die Verdauung besorgenden Magenabschnitt und einen kurzen Enddarm (letzteren natürlich nur dann, wenn überhaupt eine Afteröffnung vorhanden ist). Oft ist der Mund und Schlund

mit zahn- oder kieferförmigen Chitingebilden bewaffnet (viele Nematoden und Anneliden). Bei den Anneliden, Nematoden und den rhabdocölen Turbellarien verläuft der Darm geradegestreckt durch den Körper, bei den Gephyreen ist er in der Regel spiralgewunden, bei den Chätopoden und Hirudineen oft mit paarigen Ausbuchtungen oder Blindsäcken besetzt; die dendrocölen Turbellarien haben einen vielfach verzweigten Darm, die Trematoden einen gabelförmig getheilten. Die Anneliden, Gephyreen, Nematoden, Rotatorien und Nemertinen besitzen eine Afteröffnung, die Turbellarien und Trematoden entbehren derselben. Bei den Nematoden liegt der After an der Bauchseite des Hinterendes, bei den Nemertinen und Gephyrēa chaetifĕra ist er endständig, bei den Anneliden endständig oder etwas nach rückwärts verschoben, bei den Rotatorien und ganz besonders bei den Gephyrēa achaeta rückenständig.

§. 1227. **Athmungs- und Circulationsorgane.** Nur bei den polychäten Borstenwürmern finden sich besondere Athmungsorgane in Form von Kiemen, welche der Rückenseite des Körpers oder dem Kopfe ansitzen. Bei allen übrigen Würmern wird die Athmung durch die ganze Körperoberfläche, zum Theil wohl auch durch die Darmwand besorgt. — Besondere Blutgefäße sind nur bei den Anneliden, Gephyreen und Nemertinen vorhanden; in der Regel sind die Blutgefäße vollständig von der Leibeshöhle abgeschlossen und enthalten eine farblose oder gelblich, grünlich oder röthlich gefärbte Blutflüssigkeit. Die Anordnung der Gefäße ist gewöhnlich eine solche, daß der Länge nach verlaufende Hauptstämme am vorderen und hinteren Körperende, sowie meistens auch durch quere Verbindungsäste mit einander in Zusammenhang stehen.

§. 1228. **Excretions- und Geschlechtsorgane.** Als Excretionsorgane betrachtet man zwei verschiedene Organe, welche sich in ihrem Vorkommen gegenseitig ausschließen. Das eine sind die sogen. Segmentalorgane, das andere die sogen. Wassergefäße. Jene sind den Anneliden und Gephyreen eigenthümlich, diese den Nemathelminthen, Rotatorien und Plathelminthen. Die Segmentalorgane treten gewöhnlich in mehreren bis zahlreichen Paaren auf und sind so angeordnet, daß je ein Paar auf ein Körpersegment kommt; über ihren Bau vergl. §. 1232. Die sogen. Wassergefäße führen ihren Namen wegen der sie erfüllenden, wasserhellen Flüssigkeit und sind gleichfalls symmetrisch angeordnet, wiederholen sich aber nicht paarweise, sondern bilden jederseits im Körper ein zusammenhängendes, der Länge nach verlaufendes Organ, das sogen. Seitengefäß. Bei den Nematoden besitzen die Seitengefäße weder Seitenäste noch innere Oeffnungen und münden am vorderen Körperende mit einer gemeinschaftlichen, bauchständigen Oeffnung nach außen; bei den Acanthocephalen fehlt auch die äußere Oeffnung, während sich die Gefäße in ein netzförmiges Gefäßsystem auflösen. Bei den Plathelminthen sind jederseits ein oder zwei Seitengefäße vorhanden, welche mit einer am hinteren Körperende gelegenen gemeinschaftlichen Oeffnung nach außen führen, aber auch noch an anderen Körperstellen feinere, äußere Oeffnungen besitzen können; in ihrem Verlaufe tragen sie feinere Seitenzweige, welche mit geschlossenen oder geöffneten, trichterförmigen, wimpernden Endapparaten im Parenchym des Körpers ihren Anfang nehmen. — Die Würmer sind zum Theil getrenntgeschlechtlich, zum Theil Zwitter. Getrenntgeschlechtlich sind: die meisten Polychäten, die Gephyreen, fast alle Nematoden, die Acanthocephalen, die Rotatorien, fast alle Nemertinen, einzelne Turbellarien und Trematoden. Zwitter sind: einige Polychäten, die Oligochäten und Hirudineen und fast alle Plathelminthen (mit Ausnahme der Nemertinen). Aeußerlich sind ♂ und ♀ oft durch die Körpergröße, sowie auch durch besondere mit der Begattung oder Brutpflege in Zusammenhang stehende Organe von einander verschieden. Die inneren Geschlechtsorgane weichen bei den einzelnen Abtheilungen so sehr von einander ab, daß, um Wiederholungen zu vermeiden, hier auf die allgemeinen Bemerkungen bei den einzelnen Klassen und Ordnungen verwiesen werden muß (vergl. §§. 1234, 1235, 1264, 1274, 1288, 1298, 1300, 1309, 1312, 1322, 1343, 1350.).

§. 1229. **Fortpflanzung; Lebensweise; Vorkommen; Zahl.** Die Fortpflanzung ist bei allen Würmern eine geschlechtliche, jedoch kommt daneben auch eine ungeschlechtliche Vermehrung durch Knospung und Theilung vor. Bei der geschlechtlichen Ver-

mehrung scheint die Befruchtung der Eier in den meisten Fällen durch eine Begattung vermittelt zu werden. Die Eier werden in der Regel nach außen abgelegt, doch kommen auch Fälle von Brutpflege (z. B. Polynŏe und Spirŏrbis §. 1235., Clepsine §. 1276, 3.) und Lebendiggebären vor (letzteres bei einigen Polychäten, der Trichine, einigen Filarien, Nemertinen und Turbellarien). Die Jungen durchlaufen entweder eine direkte Entwickelung (Oligochaeta, Hirudinĕa) oder eine mehr oder weniger complicirte Metamorphose, deren einzelne Stadien bei den meisten parasitisch lebenden Nemathelminthen und Plathelminthen in verschiedenen Wirthen durchlaufen werden (Wirthswechsel); dazu kommt, daß bei vielen schmarotzenden Plathelminthen durch das Auftreten einer ungeschlechtlichen Vermehrung während der Metamorphose dieser letzteren die Form des Generationswechsels aufgeprägt wird. Die bisher bekannt gewordenen Fälle von Heterogonie sind auf die Familien der Nereiden (vergl. §. 1235.) und der Anguilluliden (§. 1291.) beschränkt. Ungeschlechtliche Fortpflanzung findet sich wie schon erwähnt bei den Larven vieler schmarotzenden Plathelminthen (Trematoden und Cestoden), doch kommen auch bei erwachsenen und freilebenden Würmern Fälle von Theilung und Knospung vor, so bei einzelnen Chätopoden (§. 1231.) und bei den Mikrostomiden (§. 1340.). — In ihrer Lebensweise stimmen alle Würmer darin überein, daß sie auf eine feuchte Umgebung angewiesen sind. Die einen leben im Süßwasser oder im Meere, die anderen im Schlamme und in feuchter Erde. Neben diesen freilebenden Arten stehen zahlreiche andere, insbesondere aus den beiden Klassen der Nemathelminthen und Plathelminthen, welche ein mehr oder weniger ausgeprägtes Schmarotzerleben führen, sei es als Ectoparasiten an Thieren (wie z. B. die Polystomeen unter den Trematoden), oder sei es als Entoparasiten in Thieren (zahlreiche Nematoden, die Acanthocephalen, die Distomeen unter den Trematoden, die Cestoden) oder in Pflanzen (einzelne Nematoden). Was die Ernährung anbetrifft, so scheinen weitaus die meisten Würmer von thierischen Stoffen zu leben, indem sie entweder kleinere und schwächere Thiere verzehren oder deren Körpersäfte aufsaugen oder auch verwesende thierische Substanzen aufnehmen; von lebenden oder abgestorbenen Pflanzentheilen ernähren sich die Polychaeta sedentarĭa (§. 1248.), die Oligochaeta (§. 1264.) und die in Pflanzen schmarotzenden Nematoden (§. 1291, 1.). — Die Zahl der bis jetzt bekannten lebenden Arten beträgt bereits mindestens 5500 und wird mit der weiteren Durchforschung der Wurmfauna der außereuropäischen Länder und Meere voraussichtlich eine ganz bedeutende Steigerung erfahren. Dazu kommen etwa 200 fossile Arten, welche, mit Ausnahme einiger zweifelhaften, zu den Hirudineen, Gephyreen und Nematoden gestellten Arten, sämmtlich zur Gruppe der polychäten Borstenwürmer gehören.

## Uebersicht der fünf Klassen der Würmer. §. 1230.

- Körper aus meist wohlentwickelten **Segmenten** zusammengesetzt; mit **Segmentalorganen** und einem Blutgefäßsystem; **Bauchmark** fast stets **gegliedert** .................. **I. Annelĭda, Ringelwürmer.**
- Körper **nicht aus Segmenten** zusammengesetzt;
  - mit **Segmentalorganen** und einem Blutgefäßsystem; **Bauchmark ungegliedert** .................. **II. Gephyrĕa, Sternwürmer.**
  - **keine Segmentalorgane**; mit alleiniger Ausnahme der zu den Plathelminthes gehörigen Nemertinen kein Blutgefäßsystem;
    - Körper **cylindrisch oder** wenn anders geformt, dann **mit einem einziehbaren Wimperorgan** am Vorderende; Leibeshöhle stets vorhanden; in der Regel getrenntgeschlechtlich;
      - Körper spindel- oder fadenförmig, ohne vorderes Wimperorgan .................. **III. Nemathelmīnthes, Rundwürmer.**
      - Körper oft äußerlich gegliedert, vorderes Körperende mit einziehbarem Wimperorgan; Hinterleib fußartig .................. **IV. Rotatorĭa, Räderthiere.**
    - Körper **abgeplattet**; häufig ohne Leibeshöhle; meistens Zwitter .................. **V. Plathelmīnthes, Plattwürmer.**

## I. Klasse. **Annelīda**[1] (Annulāta[2]) **Ringelwürmer, Gliederwürmer** (§. 1230, I.).

§. 1231. **Hauptmerkmale:** Die Anneliden oder Ringelwürmer sind cylindrische oder abgeplattete, meist gestreckte Würmer, deren Körper aus hinter einander gelegenen, unter sich ziemlich gleichartigen (homonomen) **Segmenten** (Metameren) zusammengesetzt ist, deren centrales Nervensystem aus Gehirn, Schlundring und **gegliedertem Bauchmark** besteht; sie sind ferner durch den Besitz **paariger Segmentalorgane** und eines Blutgefäßsystemes ausgezeichnet und entweder getrenntgeschlechtlich oder zwitterig.

Literatur über Ringelwürmer: Grube, A. E., Die Familien der Anneliden. Berlin 1851. — Vergl. auch die bei den einzelnen Ordnungen angegebene Literatur.

§. 1232. **Bau.** Der Körper besteht aus einer oft sehr beträchtlichen Anzahl von hinter einander gelegenen Segmenten (Metameren, Ringe), welche sich in der Regel durch äußerlich leicht wahrnehmbare Ringfurchen von einander abgrenzen. Diese Gliederung des Körpers erstreckt sich nicht nur auf die Haut, sondern auch auf das Nervensystem, das Blutgefäßsystem, den Darm und die Excretionsorgane. Meistens werden die aufeinander folgenden Segmente durch mehr oder weniger vollständige, quere Scheidewände, die von der Innenfläche der Körperwand an den Darm herantreten und Dissepimente genannt werden, von einander gesondert, so daß die Zahl und Lagerung dieser Scheidewände der Zahl und Lagerung der äußeren Ringfurchen entspricht; doch kann die Zahl der Segmente und ihrer Scheidewände auch eine viel geringere sein als die Zahl der äußeren Ringfurchen, so daß alsdann 3, 4, 5 oder noch mehr äußere Ringel zusammen erst einem Segmente der inneren Organisation entsprechen. Im großen und ganzen sind die einzelnen Segmente unter sich ziemlich gleichartig gebaut (homonom); wenigstens erreicht die auch hier oft vorhandene Ungleichartigkeit (Heteronomie) der Segmente niemals einen so hohen Grad wie bei den meisten Arthropoden. Insbesondere ausgezeichnet sind die beiden ersten Segmente, welche zusammen den Kopf bilden, und das letzte Segment (Endsegment), welches die Afteröffnung trägt und deshalb auch Aftersegment heißt. Von den beiden ersten liegt das vorderste vor dem Munde, umschließt das Gehirn, trägt die Fühler, falls solche vorhanden sind, und wird Kopflappen (Stirnlappen, Praestomĭum) genannt; das zweite umschließt den Mund und den Schlundring des Nervensystemes und heißt Mundsegment (Peristomĭum). Kopflappen, Mundsegment und Endsegment sind die ältesten Abschnitte am Annelidenkörper, indem alle übrigen Segmente sich erst später entwickeln; dabei schieben sich diese später auftretenden Segmente in solcher Reihenfolge zwischen Mundsegment und Endsegment ein, daß das jüngste stets an den Vorderrand des Endsegmentes angrenzt und hier seine Entstehung nimmt. — Die Haut besteht oberflächlich aus einer chitinartigen, meist ziemlich weichen Cuticularschicht. Der Hautmuskelschlauch setzt sich im allgemeinen aus einer äußeren Ringmuskelschicht und einer inneren Längsmuskelschicht zusammen. Aeußere Bewegungsorgane sind in den meisten Fällen (Chaetopŏda) in Gestalt verschieden geformter Borsten vorhanden, welche bündelweise entweder in Gruben der Haut eingepflanzt sind oder von ungegliederten Stummelbeinen (sogen. Parapodien) getragen werden; in anderen Fällen (Hirudinĕa) fehlen die Borsten und es trägt das Hinterende der Bauchseite eine Haftscheibe. Das centrale Nervensystem besteht aus dem über dem Schlunde gelegenen Gehirn (= oberes Schlundganglion) und dem mit jenem durch einen Schlundring verbundenen Bauchmark; letzteres entwickelt sich aus zwei in der Mittellinie zusammenrückenden Längsnerven, in deren Verlauf eine der Zahl der Körpersegmente entsprechende Anzahl von Ganglien eingeschaltet ist. Sehr häufig stehen mit dem Gehirn besondere Eingeweidenerven in Zusammenhang. Augen kommen sehr häufig vor und sind in der Regel auf den Kopf beschränkt; sie sind

---

1) Schlecht gebildetes Wort; von annĕllus ein kleiner Ring und εἶδος Gestalt. 2) annŭlus ein kleiner Ring, annulātus geringelt.

paarig angeordnet und bald einfacher (bei den Hirudineen), bald complicirter (bei manchen Polychäten, namentlich den Alciopiden) gebaut. Auch Gehörbläschen sind nicht selten und haben ihre Lage am Schlundringe. Zum Tasten dient das Vorderende des Körpers, welches sehr oft (Polychaeta) mit Fühlern und fühlerähnlichen Fortsätzen ausgestattet ist. (Ueber die Unterscheidung von Fühlern, Fühlercirren und Cirren s. §. 1235.). Der Darmkanal beginnt mit dem im Mundsegment gelegenen, bauchständigen Mund, der in einen muskulösen, oft mit Kiefern versehenen oder auch rüsselförmig vorstülpbaren Schlund führt, an welchen sich der Magendarm anschließt. Letzterer durchzieht in der Regel in gerader Richtung die Leibeshöhle, um zu dem am Hinterende gelegenen, end- oder rückenständigen After zu gelangen. Sehr häufig ist der Darm seitlich mit paarigen, den Segmenten entsprechenden Ausbuchtungen oder Blindsäcken besetzt. Besondere Athmungsorgane sind bei den Oligochaeta und Hirudinĕa nicht vorhanden, wohl aber bei sehr vielen Polychaeta, wo sie als verschieden geformte Kiemen auf dem Rücken oder am Kopfe des Thieres auftreten. Alle besitzen ein Blutgefäßsystem (Fig. 684.), welches bald sehr unvollkommen entwickelt ist, bald einen ziemlich hohen Grad der Ausbildung erreicht; die Hauptgefäße sind gewöhnlich so angeordnet, daß sich 2 Längsgefäße (ein Rückengefäß und ein Bauchgefäß) unterscheiden lassen, welche durch paarig angeordnete quere Verbindungsgefäße mit einander in Zusammenhang stehen. Das Blut ist entweder farblos oder durch einen an die Blutflüssigkeit gebundenen Farbstoff roth oder grün. Besonders bemerkenswerth ist die Form der Excretionsorgane. Dieselben liegen paarweise in den einzelnen Segmenten, so daß zu jedem Segment ein Paar gehört (daher auch Segmentalorgane genannt), und bestehen aus einem schleifenförmig aufgewundenen Kanal (daher auch die Bezeichnung Schleifenkanäle), der mit einer inneren, gewöhnlich trichterförmig erweiterten, bewimperten Oeffnung in die Leibeshöhle mündet und mit einer die Körperwand durchbrechenden äußeren Oeffnung nach außen führt (§. 31.) — Die Fortpflanzung ist in den allermeisten Fällen eine geschlechtliche, seltener eine ungeschlechtliche. Letztere findet sich bei einzelnen kleineren Chätopoden (Syllis, Autolўtus, Chaetogaster, Naïs) und tritt als quere Theilung in Verbindung mit einer Sprossung in der Richtung der Längsachse auf. Für die geschlechtliche Fortpflanzung sind entweder getrennte Geschlechter vorhanden (bei den meisten Polychaeta) oder die Thiere sind Zwitter (bei den Oligochaeta und fast allen Hirudinĕa). Mit Ausnahme einiger lebendig gebärenden Polychäten legen alle ihre Eier nach außen ab, entweder einzeln oder in Gruppen oder in kapselförmigen Cocons. Während die Oligochäten und Hirudineen eine direkte Entwickelung haben, durchlaufen die meisten Polychäten eine Metamorphose. — Alle Ringelwürmer bedürfen zu ihrem Leben einer feuchten Umgebung; ein Theil derselben (Oligochaeta terricŏlae, einzelne Hirudineen) hält sich auf oder in der Erde auf; die große Mehrzahl jedoch, namentlich alle Polychäten, leben im Wasser und zwar letztere ausschließlich im Meere, die übrigen theils im Meere (einzelne Hirudineen und Oligochaeta limicŏlae), theils im Süßwasser (die meisten Hirudineen und Oligochaeta limicŏlae). Die Nahrung ist bei den meisten eine thierische; einzelne leben dauernd oder zeitweilig als Schmarotzer an oder in anderen Thieren. Die Zahl der bis jetzt bekannten lebenden Arten beträgt mindestens 2100. Fossil sind außer einigen zweifelhaften, vielleicht zu den Hirudineen zu stellenden Resten aus

§. 1232.

Fig. 684.
Vorderer Abschnitt des Blutgefäßsystemes eines Tubifex rivulōrum; vergrößert.
a Rückengefäß;
b Bauchgefäß;
c quere Verbindungsäste zwischen beiden (sogen. Seitengefäße);
c¹ erweitertes pulsirendes Seitengefäß;
die Pfeile deuten die Richtung des Blutstromes an.

dem lithographischen Schiefer von Solnhofen nur Ueberreste von Polychäten bekannt (vergl. §. 1235.).

## §. 1233. Uebersicht der Unterklassen und Ordnungen der **Annelida.**

| Unterklasse | Merkmale | Ordnung |
|---|---|---|
| Jedem äußeren Ringel entspricht ein inneres Segment; stets sind paarige Borstengruppen vorhanden, welche in Hautgruben oder auf ungegliederten Stummelbeinen sitzen: I. Unterklasse **Chaetopŏda**; | Stummelbeine vorhanden; Kopf meist deutlich gesondert; Fühler, Fühlercirren, Cirren und Kiemen vorhanden; meist getrenntgeschlechtlich; Meeresbewohner; Entwickelung mit Metamorphose.......................... | 1. Ordn. **Polychaeta.** |
| | Stummelbeine fehlen; Kopf nicht deutlich gesondert; Fühler, Fühlercirren, Cirren und Kiemen fehlen; zwitterig; leben fast alle im Süßwasser oder in der Erde; Entwickelung ohne Metamorphose.......................... | 2. Ordn. **Oligochaeta.** |
| Je 3, 4 oder 5 äußere Ringel entsprechen zusammen einem inneren Segment; Borsten und Stummelbeine fehlen; das Hinterende der Bauchseite trägt eine Haftscheibe.......................... | | II. Unterklasse **Hirudinĕa.** |

## §. 1234. I. Unterklasse. **Chaetopŏda** [1]. Borstenwürmer (§. 1233, I.).

Ringelwürmer, an deren Körper jedem äußeren Segment ein inneres Segment entspricht, mit paarigen Borstengruppen, welche entweder in Hautgruben oder in ungegliederten Stummelbeinen sitzen.

Ihren Namen verdanken die Chätopoden den stets vorhandenen Borsten, welche meistens, nämlich bei fast allen Polychaeta, kürzeren oder längeren Fortsätzen des Körpers, die als Stummelbeine (parapodĭa) bezeichnet werden, eingeheftet sind; bei den Oligochaeta sind die Borsten in geringerer Anzahl vorhanden und sitzen in Hautgruben, während Stummelbeine fehlen. Die verschiedene Gestalt und Anordnung der Borsten und Stummelbeine sind für die Systematik der Polychäten und Oligochäten von großer Wichtigkeit, vergl. §§. 1235 und 1264. Die Polychäten sind auch noch durch den Besitz verschiedener anderer äußerer Anhänge, wie Fühler, Fühlercirren, Cirren und Kiemen ausgezeichnet, vergl. §. 1235. Die Cuticula der Haut ist häufig von Porenkanälen und den Ausführungsgängen einzelliger Hautdrüsen durchsetzt und kann an einzelnen Stellen ein Wimperkleid tragen. Die Borsten sind ebenfalls Cuticulargebilde, welche in sackförmigen Einstülpungen der Haut, sogen. Borstenscheiden, ihre Entstehung nehmen und durch Muskelfasern, welche an die Borstenscheiden herantreten, bewegt werden können. Während die äußere Ringfaserschicht des Hautmuskelschlauches in der Regel ohne Unterbrechungen den Körper umgiebt, ist die innere Längsmuskelschicht oft in 2 Rücken- und 2 Bauchstreifen gesondert. Am Nervensystem lassen die Gehirnganglien gewöhnlich mehrere lappenförmige Abschnitte erkennen; die beiden Längsstränge des Bauchmarkes sind meistens dicht zusammen gedrängt, doch giebt es auch viele Fälle, in welchen sie deutlich getrennt bleiben oder selbst in auffallender Weise auseinander rücken; besondere sympathische Nerven mit paarigen und unpaaren Ganglien versorgen den Mund- und Rüsselabschnitt des Darmkanals. Der Darm besitzt in der Regel 3 deutliche Abschnitte: Schlund, Magendarm und Enddarm; der Schlund ist oft mit einer kräftigen Muskulatur, mit Papillen und Kiefern ausgestattet und kann alsdann als Rüssel hervorgestülpt werden; der Magendarm ist meistens den Segmenten entsprechend mit paarigen Ausbuchtungen oder Blindsäcken besetzt und wird durch wohlentwickelte Dissepimente (§. 1232.) in seiner Lage gehalten. Das Blutgefäßsystem (Fig. 684 u. 685.) ist fast immer von der Leibeshöhle abgeschlossen; in der Regel besteht dasselbe aus einem über dem

---

1) Χαίτη Borste, πούς Fuß.

Fig. 685.
Querschnitt durch die hintere Körperhälfte einer Arenicōla; vergrößert.
a Rückengefäß; b Bauchgefäß; c Seitengefäß, welches die Kiemen versorgt; d Kieme; e Bauchmark; f Darm.

Darm verlaufenden Rückengefäß und einem unter dem Darm verlaufenden Bauchgefäß, welche vorn und hinten sich mit einander verbinden und auch in den einzelnen Segmenten durch seitliche Verbindungsgefäße (Seitengefäße, Seitenschlingen) in Zusammenhang stehen. Die Bewegung des meistens gefärbten Blutes in diesem Gefäßsystem geschieht dadurch, daß einzelne Abschnitte desselben pulsiren (das ganze Rückengefäß oder der vordere Theil desselben oder einzelne erweiterte Seitenschlingen oder das Bauchgefäß). Im Rückengefäß bewegt sich der Blutstrom von hinten nach vorn, im Bauchgefäß in umgekehrter Richtung, in den Seitengefäßen vom Rücken zum Bauch. Von den Seitengefäßen entspringen die Blutgefäße, welche die Haut, den Darm und die Kiemen (falls solche vorhanden sind) versorgen. Ueber die nur bei den Polychaeta vorkommenden Kiemen vergl. §. 1235. Bezüglich der Geschlechtsorgane stehen die Polychäten schon dadurch in Gegensatz zu den zwitterigen Oligochäten, daß sie mit wenigen Ausnahmen getrenntgeschlechtlich sind; ein anderer Gegensatz beider Ordnungen liegt darin, daß bei den Polychäten die Eierstöcke und Hoden keine fest umgrenzten, dauernd bestehenden Organe sind, sondern zur Zeit der Geschlechtsreife sich einzelne Zellengruppen des Leibeshöhlenepithels zu Eiern oder Samenzellen umbilden, während bei den Oligochäten die Eierstöcke und Hoden bestimmt umgrenzte Dauerorgane darstellen; im übrigen vergl. wegen der Geschlechtsorgane und ihrer Ausführungswege §§. 1235 und 1264.

**I. O. Polychaeta**[1] (§. 1233, 1.). Im Meere lebende Borstenwürmer, mit zahlreichen, in Stummelbeinen sitzenden Borsten; Kopf meist deutlich gesondert; Fühler, Fühlercirren, Cirren und Kiemen vorhanden; mit wenigen Ausnahmen getrenntgeschlechtlich; Entwickelung mit Metamorphose. §. 1235.

Literatur über polychäte Borstenwürmer: Ehlers, E., Die Borstenwürmer (Annelida chaetapoda). 1. Bd. Leipzig 1864—1868. — Quatrefages, A. de, Histoire naturelle des Annelés marins et d'eau douce. (Annélides et Géphyriens). 2 Vol. Paris 1865. Claparèd, Ed., Les Annélides Chétopodes du Golfe de Naples. Genf und Basel 1868. — Supplement dazu ebendort. 1870. — Grube, A. E., Ueber die Familien der Chlorhäminen, Euniceen, Phyllodoceen und Hesioneen. In: Jahresberichte der schlesischen Gesellsch. f. vaterländ. Cultur. Breslau 1876, 1877, 1878, 1879.

Die Stummelbeine oder Parapodien sind paarweise an den einzelnen Körpersegmenten angebracht und treten in verschiedenen Formen auf. In sehr vielen Fällen haben sie die Gestalt kleiner Höcker, in welche die Borsten eingepflanzt sind, und werden dann als Borstenhöcker bezeichnet, oder sie haben die Gestalt querer Wülste, welche kammförmig angeordnete Hakenborsten tragen. In der Regel stehen diese Stummelbeine jederseits in 2 Längsreihen, so daß man an jeder Seite eines jeden Segmentes ein dem Rücken und ein dem Bauche genähertes Parapodium unterscheidet. In nicht weniger zahlreichen anderen Fällen sind die Stummelbeine jederseits in der Gestalt eines flossenförmigen Gebildes entwickelt, welches Ruder genannt wird und entweder ungetheilt (einästig) ist oder durch Entwickelung eines oberen und unteren Lappens 2ästig erscheint. Nur selten sind die Stummelbeine

1) Πολύς viel, χαίτη Borste.

§. 1235. verkümmert oder fehlen vollständig, z. B. bei den Capitelliden (§. 1250.) und den Archianneliden (§. 1263 a.). Die Borsten haben eine ungemein mannigfache Gestalt und gewinnen dadurch, sowie auch durch die Verschiedenheiten in Zahl und Anordnung eine hervorragende Bedeutung für die Systematik. Man unterscheidet zunächst einfache, d. h. aus einem Stück gebildete, und zusammengesetzte, d. h. solche, die aus 2 beweglich mit einander verbundenen Stücken, einem unteren und einem oberen, bestehen. Je nach der Form bezeichnet man die einfachen Borsten als linienförmige (diese sind wieder je nach ihrer Stärke haarförmig oder stachelförmig) oder als Hakenborsten (mit gekrümmter Spitze) oder als Plattborsten (palĕae, mit verbreiterter Spitze); die linienförmigen d. h. solche mit gerader, nicht verbreiterter Spitze, werden weiter noch unterschieden als gesäumte, lanzettförmige, meißelförmige, gezähnelte, gewimperte, gekerbte, zweizinkige oder mit Widerhaken besetzte. Die zusammengesetzten Borsten erhalten ihre näheren Bezeichnungen von der Form ihres kleineren, die Spitze bildenden Stückes; man unterscheidet: Spießborsten, Sichelborsten, Grätenborsten, Pfeilborsten, Messerborsten, Geißelborsten, Besenborsten. Sehr oft werden die Ruder im Inneren von einer einzelnen stärkeren Borste gestützt, die dann Stützborste (acicŭla) heißt. Selten fehlen die Borsten ganz wie bei Tomoptĕris (§. 1247.) und den Archianneliden (§. 1263 a.). Außer den Stummelbeinen und Borsten tragen die Körpersegmente oft auch noch verschiedene andere Anhänge. Als solche unterscheiden wir zunächst die Cirren, das sind einfache oder geringelte fühlerartige Fäden, welche an der Rücken- oder Bauchseite (der Segmente oder) der Stummelbeine ansitzen und nach ihrer Lage als Rücken- und Bauchcirren bezeichnet werden; gewöhnlich ist jederseits an jedem Segment 1 Rückencirrus und 1 Bauchcirrus vorhanden. Oft haben die Cirren auch noch andere Formen, z. B. kegelförmig, zapfenförmig, blattförmig (wie bei den Alciopiden und Phyllodociden) oder sind zu breiten, den Rücken ganz oder theilweise bedeckenden Schuppen, sogen. Elytren (elytra), umgebildet (wie bei den Aphroditiden). Die am Endsegmente auftretenden Cirren heißen Aftercirren. Auch am Kopfe sind fühlerförmige Anhänge sehr häufig und werden Fühler genannt, wenn sie am Kopflappen, dagegen Fühlercirren, wenn sie am Mundsegment entspringen; die Fühler selbst unterscheidet man wieder als eigentliche Fühler, wenn sie an der Oberseite oder am Rande des Kopflappens ihren Ursprung nehmen, und als Taster oder Palpen, wenn sie der Unterseite des Kopflappens ansitzen. Eine andere Gruppe von äußeren Segmentanhängen stellen die Kiemen dar, welche ebenfalls in den mannigfaltigsten Formen (faden-, kamm-, geweih-, baum-, büschel-, quastenförmig u. s. w.) auftreten und sich bald über die ganze Rückenfläche des Körpers ausdehnen, bald (selten) sich auf die mittleren Segmente beschränken, bald nur an dem Kopfe und den vordersten Segmenten angebracht sind, worauf sich die ältere Eintheilung in Dorsibranchiāta [1] und Capitibranchiāta [2] bezieht. — Von Sinnesorganen sind besonders häufig Augen vorhanden; in der Regel haben sie ihre Lage auf dem Kopflappen, indessen giebt es auch Fälle, wo sie am Hinterende (Fabricĭa) oder an den Seiten des Körpers oder auf den Kiemen (einige Sabĕlla-Arten) angebracht sind. Weit weniger häufig kommen Gehörbläschen vor; sie liegen in paariger Anordnung in der Nähe des Schlundringes und sind bis jetzt nur bei Alciŏpe, Fabricĭa, Arenicŏla, einigen Sabĕlla-Arten und jungen Terebellen nachgewiesen. Als Tastorgane dienen die Fühler, Taster, Fühlercirren und Cirren. Der gewöhnlich mit paarigen Aussackungen oder längeren Blindsäcken besetzte Darm verläuft gewöhnlich gerade gestreckt zu dem meistens genau endständigen, seltener auf die Rückenseite des Endsegmentes verschobenen After; mitunter aber (z. B. bei Aphrodite, Euphrosȳne, Pectinarĭa) ist der Darm mehr oder weniger gewunden. Das Blutgefäßsystem ist in der Regel wohlentwickelt und von der Leibeshöhle vollständig abgeschlossen; doch giebt es auch Fälle, in denen das ganze Blutgefäßsystem zu fehlen scheint (Glycerĭdae, Capitellĭdae). Fast alle Polychäten sind getrenntgeschlechtlich, nur wenige (z. B. einzelne Arten aus den Gattungen Nerĕis, Spirŏrbis, Protŭla) sind Zwitter. ♂ und ♀ sind oft in Größe, Zahl der Segmente, Form der Segmentanhänge u. s. w. von einander verschieden. Eier und Samenfäden entstehen an verschiedenen

1) Dorsum Rücken, branchĭae Kiemen. 2) caput Kopf, branchĭae Kiemen.

Stellen der Leibeshöhle aus den dieselbe auskleidenden Epithelzellen und flottiren, §. 1235. nachdem sie sich von ihrer Bildungsstätte abgelöst haben, frei in der Leibeshöhle umher. Besondere Ei- und Samenleiter sind nicht vorhanden, sondern es dienen die Segmentalorgane zugleich als Ausführungskanäle der Geschlechtsprodukte oder es werden die letzteren durch Zerreißung der Körperwand entleert. In der Regel werden die Eier in der einen oder anderen Weise nach außen abgelegt, indessen giebt es auch eine kleine Anzahl lebendig gebärender Arten (einige Eunice-Arten). Die ausschlüpfenden Jungen sind frei schwimmende, bewimperte Larven (Fig. 686 u. 687.), welche eine Reihe von Umbildungen (namentlich eine Vermehrung der Segmente) durchmachen, bis sie die Gestalt des geschlechtsreifen Thieres erreichen. Je nach der Art und Weise, in welcher die Wimperorgane auf dem Larvenkörper angebracht sind, unterscheidet man verschiedene Hauptformen der Larven: a. atroche Larven (Atrŏcha[1]) mit gleichmäßiger Bewimperung des ganzen Körpers; b. cephalotroche (Cephalotrŏcha[2]), deren Wimperung sich auf einen über dem Munde gelegenen Wimperreif beschränkt (Fig. 686.); c. telotroche (Telotrŏcha[3]), bei welchen außer dem über dem Munde gelegenen Wimperreif noch ein zweiter Wimperreif vor dem Hinterende des Körpers angebracht ist (Fig. 687.); d. gastrotroche (Gastrotrŏcha[4]), bei welchen außer jenen beiden Wimperreifen der Telotrochen auch noch am Bauche Wimperbogen vorkommen; e. amphitroche (Amphitrŏcha[5]), die auch noch am Rücken Wimperbogen haben; f. mesotroche (Mesotrŏcha[6]), deren Körper nur in der Mitte von einem oder mehreren Wimperreifen umgeben ist. — In einzelnen Fällen findet eine Brutpflege statt; so z. B. entwickeln sich die Eier der Polynŏe cirrāta unter den Elytren, diejenigen einzelner Spirŏrbis-Arten in einem Hohlraume des Deckelstieles. Heterogonie scheint nur bei der Gattung Nerĕis vorzukommen, indem bei manchen Arten derselben eine kleinere, an der Meeresoberfläche schwimmende Generation mit einer größeren, auf dem Meeresboden lebenden abwechselt. Ungeschlechtliche Vermehrung durch Theilung und Knospung findet sich bei Syllis prolifĕra §. 1243, 1., Autolўtus prolĭfer §. 1243, 3., Myrianīda §. 1243, 4., Filogrāna implēxa §. 1262, 12., einzelnen Protūla-Arten §. 1262, 13. — Mit Ausnahme einiger in Amerika und Westindien im süßen Wasser gefundenen Arten leben alle Polychäten im Meere. Nur wenige (z. B. Tomoptĕris und die Alciopiden) halten sich als echte pelagische Thiere an der Oberfläche des offenen Meeres auf; die meisten schwimmen und kriechen auf dem Meeresboden oder stecken in selbstgebauten Röhren, die bald gallertig, bald pergamentartig oder hornig, bald kalkig sind und entweder allein aus erhärtenden Drüsensäften der Haut entstehen oder auch allerlei an- und eingeklebte Fremdkörper (Steinchen, Muschelschalenstückchen u. s. w.) besitzen. Nur die Arenicoliden und Hermelliden sind ausschließlich Strandbewohner, während die übrigen Familien auch in größeren Tiefen vertreten sind. Die Nahrung besteht bei den Errantĭa vorzugsweise in kleineren und schwächeren Thieren, bei den Sedentarĭa aus Pflanzen. Nur wenige Polychäten führen eine parasitische Lebensweise, so z. B. halten sich Acholŏe astericŏla und Ophiodrŏmus flexuŏsus

Fig. 686. Eine cephalotroche Wurmlarve, von der rechten Seite gesehen; vergrößert. a Mund; b Darm; c After; d vor dem Munde gelegener Wimperreif.

Fig. 687. Eine telotroche Wurmlarve, von der rechten Seite gesehen; vergrößert. a—d wie in Fig. 686; e hinterer Wimperreif.

1) Ἀ- ohne, τροχός Rad (Wimperreif). 2) κεφαλή Kopf, τροχός Rad. 3) τέλος Ende, τροχός Rad. 4) γαστήρ Bauch, τροχός Rad. 5) ἀμφί beiderseits, ringsum, τροχός Rad 6) μέσος in der Mitte, τροχός Rad.

in den Armrinnen der Seesterne auf, während eine Eunicide: Oligognāthus Bonellĭae in der Leibeshöhle von Bonellĭa (§. 1281, 3.) schmarotzt. — Nicht wenige Arten zeichnen sich durch ihr Leuchtvermögen aus; namentlich sind es Polynŏe- und Syllis-Arten, welche im Dunkeln ein phosphorescirendes Licht ausstrahlen. — Die Zahl der bis jetzt bekannten lebenden Arten schätzt man auf mindestens 1800, davon kommen etwa 1100 auf die Unterordnung der Errantĭa, 700 auf die der Sedentarĭa. — Fossil sind die Polychaeta besser bekannt als irgend eine andere Abtheilung der Würmer. Sowohl aus der Unterordnung der Errantĭa als aus der der Sedentarĭa sind uns eine erhebliche Anzahl (150 bis 200) fossiler Reste erhalten. Errantĭa kennt man in ganzen Abdrücken insbesondere aus dem lithographischen Schiefer Bayerns (die Gattungen Eunicītes, Meringosōma und Ctenoscōlex Ehl.); ferner sind zahlreiche Kieferstücke aus paläozoischen Schichten Canadas, Englands und Schottlands bekannt geworden. Unter den Sedentarĭa sind es die Familien der Serpuliden und Terebelliden, deren Röhren sich einzeln schon in paläozoischen, zahlreich aber in mesozoischen und känozoischen Schichten vorfinden, namentlich im Jura, in der unteren Kreide und im älteren Tertiär; zu den häufigsten in großen Massen auftretenden Arten gehören Serpŭla[1] coacervāta[2] Blum. am Süntel und Deister und Serpŭla[1] gordiālis[3] Schloth. bei Bannewitz unweit Dresden (sogen. Serpulitenkalk).

### §. 1236. Uebersicht der beiden Unterordnungen der Polychaeta.

- Kopf deutlich gesondert; Rüssel vorstülpbar, oft mit Kiefern; Stummelbeine wohlentwickelt und als Ruder dienend; schwimmen in der Regel frei umher und sind Raubthiere ........ 1) **Errantĭa.**
- Kopf weniger deutlich gesondert; Rüssel kurz, nicht vorstülpbar, ohne Kiefer; Stummelbeine schwächer entwickelt und nicht als Ruder dienend; leben in Röhren und ernähren sich von pflanzlichen Stoffen ........ 2) **Sedentarĭa.**

### §. 1237. 1. Unterordnung. Errantĭa[4] (Rapacĭa[5]; Dorsibranchiāta[6]).

**Frei lebende Raubanneliden** (§. 1236, 1.). Kopf deutlich gesondert; Augen in der Regel vorhanden; Rüssel vorstülpbar, oft mit kräftigen Kiefern; Stummelbeine wohlentwickelt, als Ruder dienend, mit sehr mannigfach gestalteten Borstenbündeln; Kiemen meist vorhanden und dann gewöhnlich in Form von kammförmigen oder baumförmigen Anhängen oben an den Stummelbeinen; Raubthiere, welche frei umherschwimmen, aber zum Theil auch dünnhäutige Röhren bewohnen.

### Uebersicht der wichtigsten Familien der Polychaeta errantĭa.

- Mit breiten Rückenschuppen (Elytren) ........ 1) **Aphroditĭdae.**
- Keine Rückenschuppen;
  - Mund von mehreren Segmenten umgeben; Kopflappen undeutlich begrenzt ........ 2) **Amphinomĭdae.**
  - nur ein Mundsegment; Kopflappen deutlich begrenzt;
    - Augen in der Regel vorhanden und nicht auffallend groß; Körper nicht glashell;
      - Cirren nicht blattförmig;
        - Körper lang, nicht abgeplattet, mit zahlreichen Segmenten;
          - Kopflappen und Segmente nicht geringelt;
            - Kopflappen mit od. ohne Fühler, Taster und Augen; Kiefer aus mehreren Stücken gebildet ........ 3) **Eunicĭdae.**
            - Kopflappen mit 2 Fühlern, 2 Tastern und 4 Augen; nur 2 kräftige Kiefer ........ 4) **Nereĭdae.**
          - Kopflappen und Segmente geringelt ........ 5) **Glycerĭdae.**
        - Körper abgeplattet,
          - gestreckt, mit zahlreichen Segmenten ........ 6) **Syllĭdae.**
          - kurz, meist mit wenigen Segmenten ........ 7) **Hesionĭdae.**
      - Cirren blattförmig ........ 8) **Phyllodocĭdae.**
    - mit 2 großen, kugelig vorragenden Augen; Körper glashell; Cirren blattförmig ........ 9) **Alciopĭdae.**

---

1) Kleine Schlange. 2) zusammengehäuft. 3) verschlungen; von Gordius, König von Gordium, bekannt durch den unauflöslichen Knoten an seinem Wagen. 4) errāre umherirren. 5) rapax räuberisch. 6) dorsum Rücken, branchĭae Kiemen.

§. 1238.

**1. F. Aphroditĭdae[1]. Seeraupen** (§. 1237, I.). Kopflappen mit 2 oder 4 Augen und mit Fühlerbildungen; Mundsegment mit Fühlercirren, oft auch mit Borsten; Rüssel mit einem oberen und einem unteren Kieferpaar; alle oder nur die vorderen Körpersegmente abwechselnd mit breiten Rückenschuppen (Elytren) an Stelle der Rückencirren. Unter den Fühlerbildungen des Kopflappens unterscheidet man die oberen als eigentliche Fühler von den weiter unten und seitlich stehenden Tastern; vor dem Munde steht oft noch ein sogen. Gesichtshöcker (Facialtuberkel). Die Familie umfaßt zahlreiche Gattungen und Arten; allein in den europäischen Meeren kommen etwa 50 Arten vor. Larven cephalotroch.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Aphroditĭdae.

- Zwischen die Segmente, welche Rückenschuppen tragen, schieben sich im vorderen Körperabschnitte je ein, im hinteren Körperabschnitte je zwei mit einem Rückencirrus versehene Segmente ein;
  - nur ein Fühler; zwischen den Tastern ein Gesichtshöcker; erstes Segment mit 2 Fühlercirren und mit Borsten; Kiefer sehr klein oder fehlend;
    - Rücken mit Haarfilz; Fühlercirren lang; Bauchborsten nie mit Widerhaken ............ 1) *Aphrodĭte.*
    - Rücken ohne oder mit nur spärlichem Haarfilz; die Borsten der die Rückenschuppen tragenden Stummelbeine besitzen Widerhaken ................ 2) *Hermiŏne.*
  - 3 Fühler; Gesichtshöcker klein oder fehlend; erstes Segment mit 2 Fühlercirren, fast stets ohne Borsten; Kiefer hornig;
    - die Fühler entspringen in gewöhnlicher Weise;
      - mit 12—15 Paar Rückenschuppen. 3) *Polynŏe.*
      - sehr zahlreiche Paare von Rückenschuppen. 4) *Acholŏe.*
    - die Fühler entspringen aus dem Vorderrande des Kopflappens; Körper kurz; 12 Paar Rückenschuppen ................ 5) *Lepidonŏtus.*
- Im hinteren Körperabschnitte tragen alle Segmente Rückenschuppen; im ganzen sind 50 oder noch mehr Paar der letzteren vorhanden;
  - kein unpaarer Mittelfühler; vorderste Stummelbeine über den Kopf verlängert; Kiemen vorhanden.............................. 6) *Sigalĭon.*
  - mit einem unpaaren Mittelfühler; keine Rückencirren und keine Kiemen............ 7) *Pholŏë.*

**1. Aphrodite[2]** (L.) Kinb. Körper länglich; mit 15 Paar Rückenschuppen; die mit diesen abwechselnden Segmente tragen Rückencirren und Kiemen; 2 sitzende Augen. Etwa 12 Arten.

* *A. aculeāta*[3] L. Gemeine Seeraupe, Seemaus, Filzwurm (Fig. 688.). Kopf mit pfriemenförmigen Tastern und viel kleinerem Mittelfühler; Körper mit 39 (bis 43) Segmenten, breit, nach hinten zugespitzt; oberer Ast der Stummelbeine mit Haaren bedeckt, unterer frei; Rückenschuppen fast kreisförmig, mit langen, prächtig goldglänzenden Borstenfransen; Länge 18 cm; Breite 6 cm. In den europäischen Meeren; häufig.

Fig. 688.
Aphrodīte aculeāta; 2/3.

**2. Hermiŏne[4]** Blainv. Körper breit, länglich; 4 gestielte Augen; die Segmente tragen wie bei der vorigen Gattung abwechselnd Rückenschuppen und Rückencirren; oberer Ast der Stummelbeine mit langen, die Rückenschuppen bedeckenden Borsten. Mehrere Arten.

* *H. hystrix*[5] (Sav.) Kbg. Kopf ziemlich breit; Augen paarweise gestielt; die Taster dick, groß, der Mittelfühler sehr klein; Körper mit 33 Segmenten; oberer Ast der Fußstummel

1) Aphrodīte-ähnliche. 2) Ἀφροδίτη Venus, Göttin der Liebe. 3) stachelig (aculĕus Stachel). 4) Ἑρμιόνη Tochter des Menelaus von der Helena. 5) Stachelschwein.

§. 1238. mit pfriemenförmigen und Widerhaken-Borsten, unterer Ast mit 2—4zähnigen Borsten; 30 große, glatte Rückenschuppen; Länge 5—6 cm. In den europäischen Meeren; häufig.

**3. Polynöe**[1] Sav. Körper länglich; die Rückenschuppen wechseln ab mit Rückencirren; Stummelbeine 2ästig, die Borstenhöcker stehen dicht beisammen auf gemeinschaftlichem Stiele; 4 Augen; ein unpaarer, langer Mittelfühler und 2 Seitenfühler; kein Gesichtshöcker. Zahlreiche Arten, etwa 20 europäische.

* *P. cirrāta*[2] Sav. Körper länglich; 42—44 Körpersegmente; 15 Paare von großen, gerundeten, fein gekörnten und gefransten Rückenschuppen; Mittelfühler 2mal so lang wie die Seitenfühler, ebenso lang wie die Fühlercirren; Länge 2—3 cm; Farbe meist einfarbig oder mit dunklerem Rückenstreif (hintere Säume der Rückenschuppen schwarz). In den europäischen Meeren; häufig; in Tiefen von 3 bis 90 Faden, auf Seegras, zwischen rothen Algen, auf Sand und Schlick. Ist in bezug auf Farbe, Beschaffenheit der Borsten, Größe der Augen, Form der Rückenschuppen sehr großen Abänderungen unterworfen.

*P. scolopendrīna*[3] Sav. Körper lang, schmal; 82 und mehr Körpersegmente; 15 Paar kleiner auf den Vorderkörper beschränkter Rückenschuppen; die Seitenfühler entspringen unter dem Mittelfühler. Im Atlantischen Ocean.

**4. Acholöe**[4] Clap. Körper langgestreckt; Rücken ganz von den Rückenschuppen bedeckt; letztere stehen auf den Segmenten 2, 4, 5, 7, 9, 11 u. s. w.; die dazwischen liegenden Segmente tragen Rückencirren und T-förmige Kiemen.

*A. astericŏla*[5] Clap. Körper schmal, abgeplattet; 4 im Rechteck gestellte Augen; Seiten- und Mittelfühler entspringen aus dem vorderen Theile des Kopflappens; etwa 45 Paare von kurzen, braunen oder schwärzlichen, mit je einem weißlichen Fleck gezeichneten Rückenschuppen; Länge 4,5 cm; Breite 4 mm. Im Mittelmeere; hält sich in der Armrinne der Astropĕcten-Arten auf.

**5. Lepidonōtus**[6] (Leach) Malmgr. Die Rückenschuppen stehen auf den Segmenten 1, 3, 4, 6, 8....22; die oberen Borsten kürzer und viel dünner als die unteren. Mehrere Arten.

* *L. clava*[7] Johnst. (Polynŏe[1] squamāta[8] Gr.). Taster mit 5 Längsreihen kleiner Papillen; Rückenschuppen mit entfernt stehenden Körnchen, nicht gefranst, oval, in der Mitte den Rücken kaum bedeckend; Zahl der Körpersegmente 27; Länge 3 cm; Breite 0,5 cm. In den europäischen Meeren; in der Nordsee und westlichen Ostsee häufig; in Tiefen von 6—17 Faden.

**6. Sigalĭon**[9] Aud. & Edw. Körper gestreckt; die Rückenschuppen bedecken den Rücken; im vorderen Körperabschnitte wechseln die Kiemen mit den Rückenschuppen, im hinteren Körperabschnitte tragen die Segmente gleichzeitig Rückenschuppen und Kiemen; Fühler kurz. Mehrere Arten.

*S. squamātum*[8] Delle Chiaje. Fühler sehr kurz; 4 Augen; Borsten der Stummelbeine vielgestaltig; am Außenrande der Rückenschuppen stehen sehr lange, spindelförmige, gefiederte Papillen; grau; Länge 4—5 mm. Im Mittelmeere.

**6a.** Nahe verwandt mit Sigalĭon ist die artenreiche Gattung **Sthenelaïs**[10] Kinb., mit unpaarem Mittelfühler und mit Kiemen an allen Segmenten.

* *Sth. Idūnae*[11] (Rathke) Gr. Kopflappen gerundet; jederseits vom Mittelfühler eine kleine Papille; 2 Paar Augen; Fühlercirren mit Borsten; Taster 2mal so lang wie der Mittelfühler; Rückenschuppen breit nierenförmig, am Außenrande einfach bewimpert; Länge 10 cm. In den europäischen Meeren; häufig.

**7. Pholŏë**[12] Johnst. Körper länglich; im vorderen Körperabschnitte wechseln Segmente mit Rückenschuppen mit solchen ohne Rückenschuppen, im hinteren Körperabschnitte tragen alle Segmente Rückenschuppen; die Aeste der Stummelbeine verwachsen; obere Borsten haarförmig, untere sichelförmig. Mehrere Arten.

---

1) Πολυνόη Tochter des Nereus und der Doris. 2) mit Ranken versehen. 3) einem Scolopender (Tausendfuß) ähnlich. 4) Name einer Harpyie. 5) Sternbewohner; weil sie auf Seesternen lebt. 6) λεπίς Schuppe, νῶτος Rücken. 7) Keule. 8) beschuppt. 9) Name einer Gottheit des Schweigens bei den Egyptern. 10) Σθενελαΐς weiblicher Eigenname. 11) Idun, Iduna eine Göttin der nordischen Mythologie. 12) Φολόη Name eines Gebirges in Arkadien.

* *Ph. baltĭca*[1] Oerst. Bauchcirren vorhanden; etwa 41 Körpersegmente; 24 Paar Rückenschuppen; Farbe bräunlich; Länge 1,2—1,6 cm. In den nordeuropäischen Meeren.

* *Ph. minūta*[2] Fabr. (Fig. 689.). Bauchcirren fehlen; 58—68 Körpersegmente; 43—44 Paar Rückenschuppen; Farbe dunkelbraun; Länge 1,5—2 cm. In den nordeuropäischen Meeren; auch in der Ostsee in Tiefen von 3—8 Faden.

Fig. 689. Pholŏe minūta; 2/1.

§. 1239.

**2. F. Amphinomĭdae**[3]. **Kiemenwürmer** (§. 1237, 2.). Körper gestreckt, vierkantig oder platt; Segmente wenig zahlreich; Mund auf die Bauchfläche gerückt und von mehreren (bis 5) gleichmäßig geformten Segmenten umgeben; Kopflappen wenig deutlich begrenzt oder auf der Rückenfläche durch eine sich über mehrere Segmente erstreckende Anschwellung dargestellt; mit Ausnahme der vordersten tragen alle Segmente Kiemen; keine Kiefer.
Etwa 10 Gattungen mit ungefähr 50 meist lebhaft gefärbten Arten, welche vorzugsweise den wärmeren Meeren angehören.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Amphinomĭdae.

**Mit einer Anschwellung auf dem Rücken der Mundsegmente;**

- 4 Augen; 3 Fühler; 2 Taster; 2 Fühlercirren; 2 Kiemenstämme auf jedem Segment .......... 1) *Amphinŏme.*
- 2 Augen;
  - keine Fühlercirren; 1 Fühler; die seitlichen Fühler und die Taster in Cirren verwandelt; zahlreiche Kiemenstämme auf jedem Segment .......... 2) *Euphrosўne.*
  - 2 sehr kleine Fühlercirren; 3 lange Fühler; 2 Taster; 2 Kiemenstämme auf jedem Segment .......... 3) *Chloeĭa.*

**1. Amphinŏme**[4] Brug. Körper lang, abgeplattet; Segmente rechteckig; Kopflappen klein; die herzförmige, kleine Kopfanschwellung bedeckt 2—3 Segmente und ist meist gefaltet; Stummelbeine sehr deutlich 2ästig; Kiemen baumförmig verästelt, vom vierten Segment an. An 30 Arten, die fast ausschließlich in den Tropen leben.

*A. rostrāta*[5] (Pall.). Körper vierkantig, hinten verschmälert; Mittelfühler etwas länger als die übrigen; oberer Ast der Stummelbeine fast rückenständig; Cirren mäßig groß, pfriemenförmig; Länge bis 10 cm. In den indischen und chinesischen Meeren.

**2. Euphrosўne**[6] Sav. Körper eiförmig; Stummelbeine 2ästig, die Aeste getrennt; Kiemen mehr oder weniger verästelt. 6 Arten, darunter 2 im Mittelmeere.

*E. Audouinĭi* Clap. (mediterranĕa[7] Gr.) (Fig. 690.). 23—36 Körpersegmente; Kopfanschwellung seitlich zusammengedrückt, vor ihr ein fadenförmiger Fühler; am vorderen Kopfrande 2 höckerförmige Fühler; Cirren gleich groß, kürzer als die Kiemen, letztere jederseits mit 7 Stämmen; Länge bis 2 cm; Breite 0,6 mm. Im Mittelmeere.

**3. Chloeĭa**[8] Sav. Körper oval; die Kopfanschwellung verlängert; Stummelbeine 2ästig; Kiemen gefiedert; Rückenborsten glatt oder gesägt, Bauchborsten 2spaltig. 10 Arten in den wärmeren Meeren, nur eine im Mittelmeere.

Fig. 690. Euphrosўne Audouinĭi; 3/1.

1) In der Ostsee lebend. 2) winzig. 3) Amphinŏme-ähnliche. 4) Ἀμφινόμη Tochter des Nereus und der Doris. 5) mit einem Rüssel (rostrum). 6) Εὐφροσύνη eine der 3 Grazien. 7) im Mittelmeere lebend. 8) Χλόη Beiname der Demeter.

*Chloëia capillāta*[1] Sav. (flava[2] Pall.). Fühler ziemlich gleich lang, länger als die Taster; Kopfanschwellung querfaltig; Rückenborsten glatt; Länge 7 cm; Breite 1,5 mm. Im indischen Meere.

§. 1240. **3. F. Eunicĭdae**[3]. **Kieferwürmer** (§. 1237, 3.). Körper langgestreckt, mit zahlreichen, kurzen Segmenten; Kopflappen deutlich, mit oder ohne Fühler und Taster, zuweilen mit Nackenwülsten; Augen (gewöhnlich 2) meist vorhanden; das erste oder die beiden ersten Segmente ohne Ruder, mit oder ohne Fühlercirren; Ruder ein- oder zweiästig, mit oder ohne Anhänge, mit einfachen oder einfachen und zusammengesetzten Borsten; 4 Aftercirren; Oberkiefer aus mehreren Stücken, Unterkiefer aus 2 Platten zusammengesetzt. Sehr lebhafte, schlanke, meist kupfer- oder fleischfarbige Arten mit prächtigem Farbenspiel; einige bauen sich Röhren. Man kennt über 25 Gattungen mit mehr als 250 Arten, von denen allein im Mittelmeere etwa 50 vorkommen.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Eunicĭdae.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Kiemen vorhanden, dicht an den Rückencirren entspringend; Taster, Rücken- und Bauchcirren fadenförmig; 5 Fühler am hinteren Rande des Kopflappens; | 2 Stirnfühler; 2 Taster; Mundsegment einfach; | Kiemen mit spiral um den Stamm angeordneten Fäden ........ | 1) *Diopātra.* |
| | | Kiemen einfach oder kammförmig ......... | 2) *Onūphis.* |
| | keine Stirnfühler; Mundsegment 2ringelig. | | 3) *Eunīce.* |
| Kiemen fehlen oder durch blattförmige Rückencirren ersetzt; | Ruder einästig; Stirnfühler und Taster fehlen; | Rückencirren blattförmig; 3 cirrenförmige Fühler ........................ | 4) *Halla.* |
| | | Rückencirren und Fühler fehlen; Ruder am Ende mit lippenförmigen Verlängerungen........................ | 5) *Lumbriconerēis.* |
| | Ruder 2ästig; Kiemen fehlen; Rückencirren vorhanden; Fühler und Taster vorhanden...................... | | 6) *Staurocephălus.* |

**1. Diopātra**[4] (Aud. & Edw.) Ehl. Stirnfühler klein; die 5 anderen Fühler groß, mit geringeltem Wurzelgliede; nur ein Segment entbehrt der Ruder und trägt 2 Fühlercirren; Kiemen federbuschförmig, fehlen auf den vorderen Segmenten; Augen ansehnlich groß. Etwa 20 Arten, darunter 6 europäische. Sie bauen Röhren aus verschiedenem Material.

*D. neapolitāna*[5] Delle Chiaje (Fig. 691.). Körper vorn hoch, metallisch glänzend, hinten abgeplattet; der unpaare Fühler so lang wie 8—9 Segmente; 2 Augen; Kiemen in 50 bis 56 Paaren, beginnen am sechsten Segment; die Segmente braun, am Rande mit einer schwarzen Querbinde; Länge bis 13,5 cm; Breite bis 1 cm. Im Mittelmeere und Atlantischen Ocean.

Fig. 691. Vorderende von Diopātra neapolitāna, von oben: etwas vergrößert.

**2. Onūphis**[6] Aud. & Edw. Von der nahe verwandten vorigen Gattung durch die Form der Kiemen unterschieden; Augen punktförmig. 13 Arten; sie bauen Röhren aus Sand und Steinchen.

*O. eremīta*[7] Aud. & Edw. Augen sehr klein; hintere Fühler sehr lang; Taster klein; Rückencirren lang; Bauchcirren vorn sehr klein, nach hinten fehlend; Länge 3,5—4 cm. Im Kanal.

**2a. Hyalinoecia**[8] Malmgr. Früher mit der vorigen Gattung vereinigt; stets ohne Fühlercirren. Bauen hornige, starre, durchsichtige Röhren, ohne Fremdkörper. 6 Arten.

---

1) Behaart. 2) gelb. 3) Eunice-ähnliche. 4) Διοπάτρα eine Nymphe. 5) neapolitanisch 6) Ὄνουφις Stadt in Unteregypten. 7) Einsiedler. 8) ὑάλινος gläsern, οἰκία Haus, Wohnung.

* *H. tubicŏla*[1] (Müll.) Malmgr. Körper zierlich, weiß, mit Metallglanz; Taster §. 1240. keulenförmig; Kiemen einfach fadenförmig, beginnen am 24. Segment; Länge 3—6 cm. In den europäischen Meeren.

**3. Eunice**[2] (Cuv.) Quatref. Wurzelglied der Fühler nicht geringelt; 2 polsterförmige Taster; erstes und zweites Segment ohne Ruder, zweites mit oder ohne Fühlercirren; Ruder mit Rücken- und Bauchcirrus; Rückenborsten einfach; Bauchborsten zusammengesetzt; Kiemen faden- oder meist kammförmig. Zahlreiche (über 130) Arten, allein 20 im Mittelmeere. In diese Gattung gehören auch die größten lebenden Anneliden, indem einzelne Arten eine Länge von 100—150 cm und eine Dicke von über 2 cm erreichen.

**a. 2 Fühlercirren vorhanden.**

* *E. norvegĭca*[3] L. Fühler undeutlich gegliedert; Rückencirren ungegliedert, fadenförmig; Bauchcirren pfriemenförmig; die auf dem fünften Segment beginnenden Kiemen reichen bis zum 40., sie sind anfänglich fadenförmig, dann kammförmig; glänzend hellgelbbraun. In den nordeuropäischen Meeren.

*E. torquāta*[4] Quatref. (Fig. 692.). Kopf kaum 2lappig; Fühler deutlich gegliedert, der unpaare kürzer; Stummelbeine fast cylindrisch; Rückencirren gegliedert; Bauchcirren fast ebenso lang, abgestutzt; Kiemen kammförmig, am fünften Segment beginnend; glänzend rothbraun, meist mit weißen Querbinden; Länge bis 16 cm; Breite 0,6 cm. Im Mittelmeere.

Fig. 692. Vorderende von Eunīce torquāta, von oben.

**b. Fühlercirren fehlen.**

*E.* (Marphȳsa Quatref.) *sanguinĕa*[5] Aud. & Edw. Fühler nicht gegliedert; erstes Segment mehr als 2mal so lang wie das zweite; Kiemen am 21. Segment beginnend, anfänglich fadenförmig, dann kammförmig. In den europäischen Meeren (Kanal, Mittelmeer).

Nahe verwandt mit der Gattung Eunice ist die Gattung **Lysidĭce**[6] Sav., welche sich durch den Mangel der Kiemen und den Besitz von nur 3 Fühlern am Hinterrande des Kopflappens unterscheidet. Zu ihr gehört

*L. virĭdis*[7] Gray. Palolowurm[8]. Mit 2 Augen; der unpaare Fühler ragt über die Stirn hinaus. ♂ weiß, hellbraun oder ockerfarbig; ♀ graulich-indigofarbig oder dunkelgrün. Erscheint in Menge im Oktober und November an den Samoa- und Fidschi-Inseln, im Juni und Juli an den Gilbert-Inseln. Wird roh und zubereitet als Leckerbissen gegessen.

**4. Halla** Costa (Cirrobranchĭa[9] Ehl.). Unterlippe vorn und hinten 2spaltig; die 2 ersten Segmente ohne Anhänge; Bauchcirren ruderförmig; Oberkiefer aus 5 Paar Stücken gebildet, dazu 8 Paar Nebenstücke. Die bekannteste Art ist die große:

*H. parthenopeia*[10] Costa (Fig. 693.). Orangefarben; Zahl der Segmente bis 780; Fühler in einer Furche; Länge 80—85 cm; Breite 1,2—1,4 cm. Häufig; im Golf von Neapel.

Fig. 693. Vorderende von Halla parthenopeia, von oben; 3/2.

**5. Lumbriconerĕis**[11] (Blainv.) Ehl. Kopflappen mehr oder weniger kegelförmig mit Nackenwülsten; die beiden ersten Segmente ohne Anhänge, erstes Segment durch einen Fortsatz des zweiten unterbrochen; Oberkiefer aus 5 Paar Stücken gebildet. Ueber 40 Arten, welche sich auf alle Meere vertheilen; in den europäischen Meeren kennt man etwa 18, darunter 6 im Mittelmeere.

*L. coccinĕa*[12] Ehl. Körper vorn breiter, rothgelb, glänzend; Kopflappen fast kugelig; erstes Segment wenig länger als das zweite. Im Mittelmeere.

---

1) Tubus Röhre, colĕre bewohnen. 2) Εὐνείκη Tochter des Nereus und der Doris. 3) norwegisch. 4) gedreht. 5) blutroth. 6) Λυσιδίκη weiblicher Eigenname. 7) grün. 8) Palōlo Name dieses Wurmes auf Samoa. 9) cirrus Ranke, branchĭa Kieme. 10) bei Neapel (Parthenŏpe) vorkommend. 11) lumbrīcus Regenwurm, Νηρεΐς Nereide, Meernymphe. 12) scharlachroth.

*Lumbriconereïs brevīceps*[1] Ehl. Körper fleischfarbig, irisirend, vorn braun-, blau- und grünschillernd; Zahl der Segmente über 170, ihre Breite 4—5mal so groß wie ihre Länge; Kopflappen halb eiförmig, kürzer als die beiden ersten Segmente. Im Mittelmeere.

**6. Staurocephălus**[2] Gr. Kopflappen abgerundet 4- oder 5eckig; 4 Augen; jederseits ein Fühler und ein breiter, an der Spitze gerundeter Taster; Ruder mit 2 Bündeln einfacher und zusammengesetzter Borsten. 16 Arten, davon 9 in den europäischen Meeren und im Atlantischen Ocean.

*St. rubrovittātus*[3] Gr. Fühler 4gliederig, nicht länger als der Kopflappen, dieser mit dem ersten Segment durch ein einziehbares Halsstück verbunden; Taster länger als der Kopflappen, ungegliedert; Bauchseite platt und einfarbig hellgelb; Rückenseite etwas gewölbt, mit kupfer- oder kirschrothen Querbinden; Länge 1,2 bis 1,5 cm. Im Schwarzen Meere und im Mittelmeere.

§. 1241. **4. F. Nereïdae**[4] (Lycorĭdae[5]) (§. 1237, 4.). Körper gestreckt, mit zahlreichen Segmenten; Kopflappen deutlich, mit 2 Fühlern, 2 Tastern und 4 Augen; erstes Segment ohne Ruder, jederseits mit 4 Fühlercirren; Ruder ein- oder zweiästig, mit Rücken- und Bauchcirren und zusammengesetzten Borsten; 2 Aftercirren; Rüssel im ausgestreckten Zustande 2theilig (aus einem Mund- und einem Kieferabschnitte gebildet), stets mit 2 Kiefern, meist auch noch mit Kieferspitzen (Fig. 694 u. 695.). Zahlreiche, auf verhältnismäßig wenige Gattungen vertheilte Arten in allen Meeren, wo sie einen Hauptbestandtheil der Küstenfauna bilden; sie ernähren sich sowohl von pflanzlicher, als von thierischer Kost.

Fig. 694. Ausgestreckter Rüssel von Nereïs pelagica, von oben; 5/2.

Fig. 695. Desgl. von unten; 5/2.

**1. Nereïs**[4] (Cuv.) Gr. (Lycōris[7] Sav.). Ruder 2ästig, mit oberem und unterem Züngelchen; Rücken- und Bauchcirren einfach; Kieferspitzen sind vorhanden oder fehlen. Die Arten dieser ungemein artenreichen Gattung (allein im Mittelmeere kommen mindestens 25 Arten vor) werden in eine Anzahl Untergattungen vertheilt. Am bekanntesten sind die 3 folgenden Arten, welche darin unter einander übereinstimmen, daß das obere Züngelchen einfach bleibt und nicht zu einem den Rückencirrus tragenden Blatt vergrößert ist.

* *N.* (Nereïs[4] Kinb.) *pelagĭca*[8] L. (Fig. 696 u. 697.). Körper in der Mitte etwas verbreitert, mit 60—80 Segmenten; Kopflappen länger als breit; Fühler kaum halb so lang wie der Kopflappen; Taster länger als dieser und über die Fühler hinausragend; erstes Segment länger als die folgenden; Fühlercirren kurz; Ruder gleichförmig; oberes Züngelchen stumpf kegelförmig, unteres abgerundet; Rückencirrus auf der oberen Ruderkante entspringend, das Züngelchen weit überragend; Bauchcirrus an der Ruderbasis entspringend, das Züngelchen nicht überragend; Länge 10—20 cm; Breite 7—10 mm. Im nordatlantischen

Fig. 696. Nereïs pelagica, nicht geschlechtsreif; 2/3.

Fig. 697. Nereïs pelagica, geschlechtsreifes ♂; 2/3.

1) Brevis kurz, caput Kopf. 2) σταυρός Kreuz, κεφαλή Kopf. 3) mit rothen Binden. 4) Nereïs-ähnliche. 5) Lycōris-ähnliche. 6) Νηρηΐς und Νηρεΐς Tochter des Nereus, Nereide, Meernymphe. 7) weiblicher Eigenname, Λυκωριάς Name einer Meernymphe. 8) im Meere lebend.

Ocean, in der Nord- und Ostsee, im Mittelmeere und im nördlichen Stillen Ocean; hält sich in 2—10 Faden Tiefe auf Seegras und rothen Algen auf.

* *N.* (**Leōntis**[1] **Malmgr.**) *Dumerilii* Aud. & Edw. Körper ziemlich schlank, hinter dem Kopflappen am breitesten, röthlich, mit dunkleren Querbinden, mit 70 bis 80 Segmenten; Kopflappen kaum länger als breit; Fühler länger als der halbe Kopflappen; Taster kurz, gedrungen; erstes Segment wenig länger als die folgenden, am Vorderrande in der Mitte rund vorgezogen; Fühlercirren schlank, die Fühler überragend, die längsten ragen über das fünfzehnte Segment; Ruder ungleich, vom fünften bis neunten oder zehnten mit verdicktem Züngelchen; Aftersegment mit 3eckigen Blättchen an der Basis der Cirren; Länge 7—8 cm. In den europäischen Meeren, in Tiefen von 1—6 Faden; baut dünne, häutige Röhren.

* *N.* (**Hedīste**[2] **Malmgr.**) *diversicŏlor*[3] **O. Fr. Müll.** Körper vorn dick, mit 90—100 Segmenten, braungelb, etwas röthlich, meist mit 2 bräunlichen Längsstreifen auf dem vorderen Abschnitte; Kopflappen breiter als lang; Fühler kaum 1/3 so lang wie der Kopflappen, an der Wurzel getrennt; Taster kurz, dick; erstes Segment kaum länger als das zweite; Fühlercirren kurz, die längsten reichen nur wenig über die Fühler; Ruder etwas ungleich, ihr oberes Züngelchen ist besonders an den hinteren Rudern breit dreieckig; die Aeste der hinteren Ruder stehen stark auseinander; Rückencirren kürzer als die oberen Züngelchen, Bauchcirren noch kürzer; Länge 8—8,5 cm. In den europäischen Meeren; in der Nord- und Ostsee sehr häufig; in Tiefen von 0—20 Faden, auf Steinen, Sand, Mud, rothen Algen; hält auch in schwachsalzigem Brackwasser aus.

Nahe verwandt mit den Nereiden ist die kleine Familie der **Nephthyĭdae**[4]: §.1241a. Körper verlängert, 4kantig, mit zahlreichen Segmenten; Kopflappen klein, mit 2 oder 4 kleinen Fühlern; erstes Segment mit verkümmerten Rudern; Ruder mit zwei von einander entfernten Aesten, jeder Ast mit häutigen Lippen, der obere Ast mit einer Kieme und einem kleinen Rückencirrus, der untere mit einem Bauchcirrus; die Borsten stehen in jedem Ruderaste in 2 Büscheln; die Borsten des vorderen Büschels sind quergerippt, die des hinteren mit blattförmigen Zähnchen besetzt; 1 (selten 2) Aftercirrus. 2 Gattungen mit etwa 30 Arten. Larven telotroch.

**Nephthys**[5] **Cuv.** Kopflappen mit 4 Fühlern; erstes Segment mit 2 Fühlercirren; nur ein Aftercirrus. 25 Arten.

* *N. ciliāta*[6] (**O. Fr. Müll.**) **Rathke** (Fig. 698.). Körper mit 90—132 Segmenten; Kopflappen 5eckig, länger als breit; Fühlercirren von Größe und Form der Fühler; die hintere Lippe beider Ruderäste an allen Segmenten kurz; Länge 5—6,4 cm. An den europäischen und nordamerikanischen Küsten des Atlantischen Oceans; in der Nord- und Ostsee nicht selten in Tiefen von 7—16 Faden.

Fig. 698. Vorderfläche eines Ruders der rechten Körperhälfte von Nephthys ciliata; 10/1.

## 5. F. Glycerĭdae[7] (§. 1237, 5.).

§. 1242. Körper schlank, fast drehrund, mit zahlreichen Segmenten; Kopflappen lang, kegelförmig, geringelt, mit 4 kleinen Fühlern an der Spitze und meist mit 2 kleinen Tastern an der Wurzel; Segmente mehr oder weniger geringelt; Ruder ein- oder zweiästig; 2 Aftercirren; Rüssel weit vorstülpbar, mit starken Kiefern. 3 Gattungen mit etwa 50 Arten; wohnen in röhrenförmigen Gängen, welche sie mit Hilfe ihres Rüssels in den Meeresboden graben.

**1. Glycēra**[8] (**Sav.**) **Ehl.** Segmente 2—3ringelig; die Aeste der Ruder mehr oder weniger verwachsen, mit einfachen und zusammengesetzten Borsten; Rücken- und Bauchcirren von der Wurzel der Ruder entfernt; Rüssel groß, mit 4 Kiefern. Ungefähr 25 Arten, darunter 10 im Mittelmeere.

---

1) Λεοντίς weiblicher Eigenname. 2) Ἡδίστη weiblicher Eigenname. 3) verschiedenfarbig. 4) Nephthys-ähnliche. 5) Νέφθυς eine egyptische Gottheit, Tochter des Kronos und der Rhea. 6) bewimpert. 7) Glycēra-ähnliche. 8) Γλυκέρα weiblicher Eigenname.

* *Glycĕra alba*[1] Rathke. Körper hinten sehr verdünnt, mit etwa 100 2ringeligen Segmenten; Kopflappen spitz kegelförmig; Ruder mit 2 vorderen, langen und 2 hinteren (einer langen und einer kurzen) Lippen, die hintere untere Lippe der Ruder 3eckig; vordere Ruder kurz, hintere lang; Kiemen fadenförmig, fehlen an den ersten und letzten 12 Segmenten; Länge 5—7 cm. In den europäischen Meeren.

* *Gl. capitāta*[2] Oerst. (*setōsa*[3] Oerst.). Körper lang, mit 150—170 undeutlich 3ringeligen Segmenten; Kopflappen kurz; Ruder kurz, mit 2 vorderen und nur einer hinteren Lippe; Kiemen fehlen; Bauchcirren kurz, kegelförmig; Rüssel lang, mit meist fadenförmigen Papillen; Länge stark 6 cm. An den nordatlantischen Küsten und im Mittelmeere.

* *Gl. tessellāta*[4] Gr. (Fig. 699.). Körper braun mit weißer Zeichnung, mit etwa 90 2ringeligen Segmenten; Kopflappen verlängert kegelförmig; Ruder verlängert, mit 2 vorderen und 2 hinteren Lippen; Kiemen fehlen; Bauchcirren zugespitzt kegelförmig; Rüssel kurz, dick, mit zierlichen, spitzen Papillen; Länge 2,5 cm. Im Atlantischen Ocean und im Mittelmeere.

Fig. 699.
Hinterfläche des 30. Ruders der rechten Körperhälfte von Glycĕra tessellāta; 20/1.

**2. Goniāda** Aud. & Edw. Segmente nur in der Mitte von Bauch und Rücken quergetheilt; vordere Ruder einästig mit zusammengesetzten, hintere 2ästig mit einfachen und zusammengesetzten Borsten; Rückencirren mehr oder weniger blattförmig; Rüssel cylindrisch, mit 2 vielzähnigen Kiefern und mehreren Nebenkieferstücken. Etwa 15 Arten.

Fig. 700.
Hinterfläche des 23. Ruders der rechten Körperhälfte von Goniāda maculāta; 25/1.

* *G. maculāta*[5] Oerst. (Fig. 700 und 701.). Körper schlank, mit etwa 194 Segmenten; die ersten 40 Ruder (Fig. 700.) einästig, mit schmalem, platten Rückencirrus und plumpem, kegelförmigen Bauchcirrus; die folgenden Ruder (Fig. 701.) 2ästig, der obere Ast kurz, mit kegelförmiger Lippe, schwach blattartigem Rückencirrus und einfachen Borsten, der untere Ast mit 2 hinteren und einer vorderen Lippe, schlankem Bauchcirrus und zusammengesetzten Borsten; 2 Hauptkiefer und 7 Nebenkiefer; Länge 9—10 cm. Nordsee.

Fig. 701.
Vorderfläche des 113. Ruders der linken Körperhälfte von Goniāda maculāta; 16/1.

§. 1243. **6. F. Syllĭdae**[6] (§. 1237, 6.). Körper meist gestreckt, abgeplattet, mit zahlreichen Segmenten; Kopflappen deutlich, mit Augen, Fühlern und oft auch mit polsterförmigen Tastern (Kopfpolstern); Ruder einfach, kurz, mit einer Stütznadel und einem Büschel einfacher oder zusammengesetzter Borsten, bei geschlechtsreifen Individuen oft auch noch mit einem Büschel Haarborsten. Kleine, schnell bewegliche Ringelwürmer, deren zahlreiche Gattungen und Arten sich in allen Meeren vertreten finden; allein im Mittelmeere kommen etwa 60 Arten vor. Viele tragen die Eier bis zum Ausschlüpfen der Jungen mit sich herum. Einige Arten phosphoresciren.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Syllĭdae.

| | | |
|---|---|---|
| Mit 2 vorstehenden Tastern (Fig. 702.); Bauchcirren vorhanden; | Taster nicht mit einander verwachsen; Fühlercirren vorhanden ........................................ | 1) *Syllis.* |
| | Taster mit einander verwachsen; Bauchcirren sehr kurz; Fühlercirren fehlen........................ | 2) *Exogone.* |
| Taster verkümmert, bauchständig, nicht vorstehend; Bauchcirren fehlen; | Cirren fadenförmig, nur am zweiten Segmente verlängert; 3 nicht verdickte Fühler (Fig. 703.) ....... | 3) *Autolytus.* |
| | Cirren keulen- bis blattförmig verdickt und verlängert; 3 ebenfalls keulenförmige Fühler (Fig. 704.)....... | 4) *Myrianida.* |

1) Weiß. 2) mit einem Kopfe versehen. 3) borstig. 4) getäfelt. 5) gefleckt. 6) Syllisähnliche.

**1. Syllis**[1] Sav. Körper gestreckt; Taster wenigstens zum Theil getrennt; §. 1243. 3 Fühler; erstes Segment jederseits mit 2 Fühlercirren ohne Borsten; Rücken- und Bauchcirren ebenso wie die Fühler gegliedert. Ueber 40 Arten, davon 15 im Mittelmeere. Bei den 4 folgenden Arten ist der Körper schlank und die Rückencirren sind fadenförmig.

*S. Krohnii* Ehl. (Fig. 702.). Kopflappen 6eckig, mit 4 im Trapez stehenden Augen; Taster ganz getrennt, groß, zangenförmig; längere, an der Spitze kolbig angeschwollene und hier weiß gefärbte Rückencirren wechseln mit kürzeren, fadenförmigen; 2 längere gegliederte und ein unpaarer, ungegliederter Aftercirrus; etwa 85—95 Segmente, mit braunen Querbinden; Länge 16 bis 23 mm. Im Mittelmeere und Atlantischen Ocean.

Fig. 702.
Vorderende von Syllis Krohnii, von oben; 12/1.

*S. prolifĕra*[2] Krohn. Kopflappen undeutlich 5eckig; 4 Augen; Taster stark vorspringend, kegel- oder zangenförmig; der unpaare Fühler länger, 25—33gliederig, die seitlichen Fühler mit 15—26 Gliedern; obere Fühlercirren mit 33, untere mit etwa 25 Gliedern; Rückencirren gleichartig, fadenförmig, lang, meist 55—60gliederig, die des zweiten Segmentes länger als die übrigen; 2 lange, gegliederte Aftercirren; Körper bräunlich, mit 30 bis über 80 Segmenten; Länge 6—16 mm. Im Mittelmeere und Atlantischen Ocean; vermehrt sich auch durch Theilung, indem das Thier sich ungefähr in der Mitte seiner Länge durchschnürt und das hintere Stück an seinem Vorderende durch Knospung einen neuen Kopf erhält. Nur das hintere Individuum entwickelt nach seiner Ablösung Geschlechtsprodukte, während das vordere fortfährt sich durch Theilung zu vermehren.

*S. variegāta*[3] Gr. Taster an der Wurzel verbunden, zusammen mit dem Kopflappen so lang wie die folgenden 5 Segmente; der unpaare Fühler 2mal, die seitlichen Fühler 3/4 so lang wie die Taster; Zahl der Fühlerglieder 17—20; nur einzelne der vorderen und hinteren Rückencirren sind so lang wie die Segmente breit, die meisten sind um die Hälfte kürzer; Rückencirren des zweiten Segmentes wenig länger als die übrigen; Körper glänzend graubräunlich, vorn mit einigen braunen Querflecken; Zahl der Segmente 68—120; Länge 2 cm. Im Mittelmeere und an der Westküste Frankreichs.

*S. cornūta*[4] Rathke. Kopflappen mit 6 Augen; Taster groß, vollständig getrennt; Fühler, Fühlercirren und Rückencirren lang, fadenförmig, geringelt; ein unpaarer, kurzer, ungegliederter und 2 paarige, lange, gegliederte Aftercirren; Körper grün, durchscheinend; Zahl der Segmente etwa 85; Länge 11 mm. Im Mittelmeere und im nördlichen Atlantischen Ocean.

**2. Exogŏne**[5] Oerst. Körper gestreckt; 3 Fühler; erstes Segment ohne Borsten und Fühlercirren. Nur eine Art:

*E. naidīna*[6] Oerst. 4 Augen; der unpaare Fühler wenig länger als die seitlichen; Körper gelb, mit 30 Segmenten; Länge 10 mm. Im Atlantischen Ocean.

**3. Autolȳtus**[7] Gr. Augen vorhanden; erstes Segment mit 2 Paar Fühlercirren. Mehrere Arten, 5 im Mittelmeere.

---

1) Συλλίς eine Nymphe. 2) proles Nachkommenschaft, ferre tragen. 3) mannigfaltig. 4) gehörnt; wegen der langen Taster und Fühler. 5) ἔξω außen, γονή Nachkommenschaft. 6) Naïs-ähnlich. 7) αὐτός selbst, λύω lösen.

* *Autolytus prolifer*[1] (Müll.) Gr. (Fig. 703.). Kopflappen quer oval, vorn mit 2 Seitenlappen und einem Mittellappen; 4 rothe Augen; 3 fadenförmige, ungegliederte Fühler, der unpaare am längsten, mindestens so lang wie 9 Segmente; Fühlercirren fast eben so lang; Rückencirren ungegliedert, so lang wie der Körper breit; Körper röthlich oder roströthlich; Zahl der Segmente 32—49; Länge 4—12 mm. An der Nordseeküste. Durch Theilung und Knospung entstehen am Hinterende von ungeschlechtlich bleibenden Individuen andere Individuen, welche sich zu geschlechtsreifen ♂ oder ♀ entwickeln und dann ablösen. Das ♂ wurde früher als Polybostrĭchus[2] Müllĕri Keferst., das ♀ als Sacconerĕis[3] helgolandĭca[4] M. Müll. beschrieben.

Fig. 703.
Vorderende von Autolytus prolifer, von oben; vergrößert.

**4. Myrianida** M. Edw. Augen vorhanden; erstes Segment mit 2 Paar verdickten Fühlercirren; Rückencirren blattförmig. Einige wenige Arten, 2 im Mittelmeere; vermehren sich auch ungeschlechtlich durch Theilung in ähnlicher Weise wie Syllis prolifĕra (siehe oben).

*M. maculāta*[5] Clap. (Fig. 704.). Jederseits ein Doppelauge (durch Verwachsung zweier Augen entstanden); Körper vorn verwaschen braun, hinten bleich, auf dem Rücken mit einigen großen, rothen Flecken; Zahl der Segmente ungefähr 54; Länge etwa 3,5—4 cm. Im Golf von Neapel.

Fig. 704.
Vorderende von Myrianida maculāta, von oben; vergrößert.

§. 1244. **7. F. Hesionĭdae**[6] (§. 1237, 7.). Körper kurz, abgeplattet, meist

---

1) Proles Nachkommenschaft, ferre tragen. 2) πολύς viel, βόστρυξ oder βόστρυχος Locke. 3) σάκκος ein aus Haaren gemachtes Zeug, Νηρεΐς Meernymphe. 4) bei Helgoland vorkommend. 5) gefleckt. 6) Hesiŏne-ähnliche.

mit nur wenigen Segmenten; Kopflappen deutlich, mit Fühlern oder Fühlern und Tastern und mit 4 Augen; jederseits meist 3—4 Paar lange Fühlercirren; Ruder groß, meistens einästig oder mit einem kleinen, oberen Ast, mit langen Rücken- und Bauchcirren, mit oder ohne Stütznadel, mit Haarborsten und zusammengesetzten Borsten; Aftersegment mit Seitenfortsätzen und 2 Aftercirren oder Endpapillen; Rüssel lang. 9 Gattungen mit etwa 40 Arten, darunter viele, welche lebhaft gefärbt oder mit querer Bindenzeichnung geschmückt sind.

**1. Ophiodrŏmus**[1] Sars. Mit 3 Fühlern und mit 2gliederigen Tastern; jederseits 3 Paar Fühlercirren; Ruder mit 2 fast gleich großen Aesten, der obere mit Haarborsten, der untere mit zusammengesetzten Borsten; Kiefer fehlen.

*O. flexuōsus*[2] (Delle Chiaje). Vorn und hinten verjüngt, gelblich, mit 4 weißen Querbinden; Kopflappen klein, fast kreisförmig; seitliche Fühler kurz, der mittlere Fühler noch kürzer; Zahl der Segmente 55; Länge 3,5 cm. Im Mittelmeere; lebt in den Armfurchen größerer Seesterne (Astropĕcten aurantiăcus und Luidĭa).

**2. Hesiŏne**[3] Sav. Körper fadenförmig, mit einer größeren Zahl von Segmenten; Kopflappen mit 4 Fühlern, von denen die unteren 2gliederig sind; die ersten Segmente ohne Ruder, mit jederseits in der Regel 4 Paar Fühlercirren; Ruder einästig, zweilippig; Rückencirren der Basis, Bauchcirren der Spitze der Ruder genähert. In den europäischen Meeren die beiden folgenden Arten:

*H. cirrāta*[4] Keferst. Die 4 ersten Segmente ohne Ruder; 8 Paar Fühlercirren, diese ebenso wie die Rückencirren 3—4 mal so lang wie die Segmente breit; Bauchcirren sehr kurz; Länge 3 cm. Im Mittelmeere und an der Westküste Frankreichs.

* *H. fusca*[5] (Johnst.) (Nerĕis[6] punctāta[7] Müll.). 4 Paar Fühlercirren; Rückencirren verlängert, geringelt, an der Wurzel angeschwollen; Bauchcirren kurz; Länge 2,2 cm. Im Mittelmeere, in der Nord- und der westlichen Ostsee, in Tiefen von 3—6 Faden.

**8. F. Phyllodocidae**[8] (§. 1237, 8.). Körper gestreckt, mit zahlreichen, kurzen Segmenten; Kopflappen nur mit 4—5 kurzen Fühlern und (meist nur 2) Augen; die 2—3 ersten Segmente mit höchstens 4—5 Paar Fühlercirren und mit oder ohne Ruder; Ruder klein, mit zusammengesetzten Borsten; Rücken- und Bauchcirren blattförmig; Rüssel mit langer, papillentragender Röhre; 2 kurze Aftercirren; Blut farblos. Bewegen sich vorzugsweise rasch kriechend, meist mit vielfachen Schlängelungen. 9 Gattungen mit etwa 140 Arten, welche besonders den gemäßigten und kalten Meeren angehören. §. 1245.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Phyllodocidae.

- Ruder einästig;
  - 8 Fühlercirren;
    - 4 Fühler .......... 1) *Phyllodŏce.*
    - 5 Fühler .......... 2) *Eulalĭa.*
  - 4 Fühlercirren; 4 Fühler, beide äußerst kurz .......... 3) *Eteŏne.*
- Ruder zweiästig, mit einem kleinen, oberen Aste; 8 Fühlercirren; 5 Fühler. 4) *Notophyllum.*

**1. Phyllodŏce**[9] (Sav.) Ehl. Körper meist abgeplattet; die 2 ersten Segmente tragen oft außer den 4 Paar Fühlercirren noch verkümmerte Ruder; die Cirrenblätter bedecken zum Theil den Rücken; die Borsten in fächerförmigen Bündeln angeordnet. Ungefähr 56 Arten, darunter 9 im Mittelmeere.

---

1) Ὄφις Schlange, δρόμος das Laufen. 2) gekrümmt. 3) Ἡσιόνη Tochter des Königs Laomedon, welche durch Herkules von einem Seeungeheuer errettet wurde. 4) mit Ranken. 5) braun. 6) Νηρεΐς eine Meernymphe. 7) punktirt. 8) Phyllodŏce-ähnliche. 9) φύλλον Blatt, δοχέω vorstellen.

§. 1245. *Phyllodŏce Parĕtti* Blainv. (Fig. 705.). Kopflappen hinten abgestutzt; Mundsegment mit dem folgenden verschmolzen; Fühlercirren so lang wie die nächsten Cirrenblätter; letztere verlängert herzförmig, die oberen 5—6mal so lang wie die unteren; Körper blaugrau; die Cirrenblätter olivenfarbig oder grün, mit gelbem Rande; Zahl der Segmente 230; Länge 12 cm; Breite 2—5 mm. Im Mittelmeere.

*Ph. laminōsa*[1] Sav. Kopflappen hinten ausgerandet; Fühler kurz, schlank, kegelförmig; Fühlercirren in einer Querreihe, 4 auf dem ersten, 4 auf dem zweiten Segmente; obere Cirrenblätter unregelmäßig herzförmig, die unteren kleiner; grün, irisirend; Zahl der Segmente 300—500; Länge bis 65 cm; Breite 10 cm. Im Mittelmeere und an der Westküste Frankreichs.

**2. Eulalia**[2] (Sav.) Oerst. Körper abgeplattet; die ersten Segmente zum Theil mit Rudern; die Cirrenblätter lassen meist den ganzen Rücken frei; Borsten in fächerförmigen Bündeln; 2 Aftercirren. Ueber 40 Arten, davon 11 im Mittelmeere.

*E. virĭdis*[3] Oerst. (Nerĕis[4] virĭdis[3] Müll.). Kopflappen verlängert birnförmig, vorn abgestutzt; der unpaare Fühler hinten und etwas kürzer als die übrigen; 2 Augen; 2 Fühlercirren auf dem ersten, 4 auf dem zweiten, 2 auf dem dritten Segmente; Ruder kurz, cylindrisch, 2lippig; obere Cirrenblätter klein, schief lanzettförmig, sich nicht überlagernd; Körper grünlich, in der Mitte wenig verbreitert; Zahl der Segmente 50 bis über 200; Länge bis 2,3 cm; Breite 0,5 mm. Im Mittelmeere und Atlantischen Ocean.

**3. Eteōne**[5] (Sav.) Oerst. Obere Cirrenblätter klein, oval, den Rücken nicht bedeckend; untere Cirrenblätter noch etwas kleiner; 2 blattförmige Aftercirren. Etwa 30 Arten, davon 4 im Mittelmeere.

Fig. 705.
Phyllodŏce Parĕtti; 2/3.

* *E. flava*[6] (Fabr.) Sav. Körper niedergedrückt; Kopflappen so lang wie breit, kegelförmig; obere Cirrenblätter fast kreisförmig; gelb. In der Nordsee und westlichen Ostsee; in Tiefen von 5—10 Faden.

* *A. pusĭlla*[7] Oerst. Kopflappen verlängert, kegelförmig, vorn abgestutzt; obere Cirrenblätter oval; Aftercirren fast kugelig; Zahl der Segmente 60—70; Körper graugrünlich. Vorkommen wie bei der vorigen.

**4. Notophyllum**[8] Oerst. Körper kurz; die Rückencirren mit wagerechtem, die Bauchcirren mit senkrechtem Blatte. 6 Arten.

*N. virĭde*[3] Oerst. Beide Aeste der Ruder horizontal gerichtet; Cirrenblätter nierenförmig; grün. An der dänischen Küste.

---

1) Mit Blättern (lamĭnae). 2) Εὐλαλία weiblicher Eigenname. 3) grün. 4) Νηρεΐς eine Meernymphe. 5) Eigenname. 6) gelb. 7) klein. 8) νῶτος Rücken, φύλλον Blatt.

9. F. **Alciopĭdae** [1] (§. 1237, 9.). Körper glashell, drehrund, mehr oder weniger gestreckt; Kopflappen deutlich, mit 2 großen, kugeligen, vorragenden, rothen Augen, mit 5 kurzen Fühlern; die ersten Segmente mit Fühlercirren, aber ohne Ruder; Ruder klein, einästig, mit einer Stütznadel und einem Büschel einfacher oder zusammengesetzter Borsten; Cirren blattförmig oder doch theilweise verbreitert; an den Seiten der Segmente nahe der Wurzel der Ruder braune, wulstförmig vorspringende Körper (Drüsen); Rüssel vorstülpbar, am Rande mit Papillen, von denen sich 2 durch ihre Länge auszeichnen. Halten sich schwimmend im offenen Meere auf. Die Larven leben zum Theil parasitisch in Rippenquallen. Man kennt 7 Gattungen mit etwa 20 Arten, darunter 11 im Mittelmeere; in den kälteren Meeren scheinen sie ganz zu fehlen. §. 1246.

1. **Alciŏpe** [2] Aud. & Edw. Kopflappen nicht über die Augen hinaus verlängert; Ruder ohne Endanhang; Rüssel unbewaffnet; Borsten einfach. 5 Arten.

*A. lepidōta* [3] (Quatref.) Krohn. Fühler und Cirren stärker entwickelt als bei den übrigen Arten; Rückencirren scheibenförmig, sich dachziegelig überlagernd; Körper mit zahlreichen Segmenten, überall schwarz punktirt. Im Mittelmeere und Atlantischen Ocean.

*A. Cantrainĭi* (Delle Chiaje) Clap. Körper kurz, etwa 15mal so lang wie breit, mit ungefähr 40—50 Segmenten; Kopf schmäler als der Körper; die 4 paarigen Fühler kurz, der fünfte, unpaare noch kürzer; Länge bis 9 cm. Im Mittelmeere.

2. **Asterŏpe** [4] Clap. Kopflappen und Ruder wie vorhin; Rüssel mit harten, kleinen Zähnen; Borsten zusammengesetzt; der mittlere und die unteren seitlichen Fühler höckerförmig. Mit der einzigen Art:

*A. candĭda* [5] (Delle Chiaje) Clap. (Fig. 706.). Kopf breiter als der Körper; Augen sehr groß, einander genähert; die 2 größeren Rüsselpapillen pfriemenförmig; 160—240 Segmente, die fast doppelt so breit wie lang sind; Länge bis 16 cm; Breite 2 mm. Im Mittelmeere.

Fig. 706. Vorderende von Asterŏpe candida, von oben; vergrößert. a Augen; b Fühler; c Ruder; d Cirrus; e braune Körper.

An die Familien der Errantĭa schließt sich die Familie der Tomopteriden an, welche sich durch den Mangel aller Ruderborsten von allen übrigen Chaetopoden unterscheidet und deshalb oft auch als Vertreter einer besonderen Unterordnung der **Gymnocōpa** [6] angesehen wird. §. 1247.

F. **Tomopterĭdae** [7]. Körper jederseits mit einer Reihe borstenloser, zweilappiger, großer Ruder, welche nach hinten zu kleiner werden und zuletzt ganz verschwinden können; Segmente nicht deutlich abgesetzt; Kopf deutlich gesondert, mit 2 Augen und 2 oder 4 Fühlern; 2 lange Fühlercirren mit je einer inneren Stützborste; Rüssel und Kiefer fehlen. Nur eine Gattung:

**Tomoptĕris** [8] Eschsch. Mit den Merkmalen der Familie; Körper sehr durchsichtig; auf den Flossen kommen augenartig gebaute Organe vor, welche als Leuchtorgane funktioniren. 5 Arten; die bekanntesten sind:

* *T. onisciformis* [9] Eschsch. Augen roth; am Bauchstrange des Nervensystems liegen rothe Flecken; die augenartigen Organe stehen zu je 4 auf jeder Flosse, sind hochgelb und besitzen je 5 Linsen. In der Nordsee.

*T. vitrīna* [10] Vejd. Augen schwarz; die Flecken am Bauchstrange des Nervensystemes violett; die augenartigen Organe stehen zu je einem auf jeder Flosse, sind hochgelb und besitzen nur je eine Linse. Im Adriatischen Meere.

---

1) Alciŏpe-ähnliche. 2) Eigenname. 3) λεπιδωτός schuppig. 4) Ἀστερόπη eine der Pleiaden. 5) glänzend. 6) γυμνός nackt, κώπη Ruder. 7) Tomoptĕris-ähnliche. 8) τομός schneidend, scharf, πτερίς, πτερόν Ruder. 9) einer Assel (oniscus) ähnlich. 10) glashell.

§. 1248. **2. Unterordnung. Sedentaria**[1] (Limivŏra[2]; Tubicŏlae[3]; Capitibranchiāta[4]). **Röhrenwürmer** (§. 1236, 2). Kopf oft nur undeutlich gesondert; Augen fehlen sehr häufig; Rüssel kurz, meist nicht vorstülpbar, ohne Kiefer; Stummelbeine schwächer entwickelt als bei den Errantia, nicht als Ruder dienend, die oberen gewöhnlich mit Haarborsten, die unteren in Form hakentragender Querwülste; Kiemen meist vorhanden und dann mit wenigen Ausnahmen auf die ersten Körpersegmente oder auf den Kopf beschränkt; Rumpf sehr häufig in 2 oder 3 Abschnitte gesondert; leben in Röhren und ernähren sich von pflanzlichen Stoffen.

## Uebersicht der wichtigsten Familien der **Polychaeta sedentaria**.

- Wenn Kiemen vorhanden sind, stehen sie fast an allen oder doch an den mittleren Segmenten;
  - Kiemen, wenn vorhanden, nicht auf den Rücken verschoben;
    - Körper in der Regel nicht in verschiedene Abschnitte gesondert;
      - Kopf deutlich gesondert; keine Fühler; Kiemen in Gestalt fadenförmig verlängerter Cirren .................. 1) **Cirratulidae.**
      - Kopf nicht deutlich gesondert,
        - mit vorstülpbaren Fühlern; Mundsegment ohne Borsten; Kiemen vorhanden oder fehlend .................. 2) **Capitellidae.**
        - mit bewimperten Stirnlappen; Mundsegment mit Borsten; Körper aus verhältnismäßig wenigen, geringelten Segmenten gebildet; Kiemen vorhanden. 3) **Opheliidae.**
    - Körper meist in mehrere (2—3), verschiedene Abschnitte gesondert;
      - in der Regel keine Fühler; die Abschnitte des Körpers oft nur wenig von einander verschieden;
        - keine Fühlercirren; Rüssel vorhanden;
          - mit baumförmigen Kiemen auf den mittleren Segmenten...... 4) **Arenicolidae.**
          - keine Kiemen.. 5) **Maldanidae.**
        - 2 lange Fühlercirren; Kiemen vorhanden, cirrenförmig.......... 6) **Spionidae.**
      - 2 Fühler; die Abschnitte des Körpers sehr verschieden von einander.................. 7) **Chaetopteridae.**
  - Kiemen auf den Rücken verschoben, blatt- oder fadenförmig; keine Fühler und keine Fühlercirren.................. 8) **Ariciidae.**
- Kiemen am After; Körper stark verkürzt, undeutlich segmentirt; Bauchseite hinten mit einem Schilde.................. 9) **Sternaspidae.**
- Kiemen fast stets vorhanden und dann auf den vorderen Körpertheil beschränkt; keine Cirren;
  - Körper ohne Sonderung in Vorder- und Hinterleib; Kiemen fadenförmig, dem zurückziehbaren Kopfe ansitzend; 2 starke, unten gefurchte Fühler; Haut mit zahlreichen, schleimerzeugenden Papillen.................. 10) **Chlorhaemidae.**
  - Körper in Vorder- und Hinterleib gesondert;
    - Kiemen auf den meisten Segmenten des Vorderleibes; Kopflappen sehr groß, in Form eines Cylinders oder eines gespaltenen, gewölbten Blattes, mit mehreren Reihen Fühler an der Unterseite.................. 11) **Hermellidae.**
    - Kiemen an wenigen, vorderen Segmenten (seltener ganz fehlend); Kopflappen klein; zahlreiche Fühler in 2 Büscheln;
      - Kopflappen klein, platt; 2 Paar Fühlercirren; erstes Segment mit größeren Borsten oder Plattborsten, welche die Röhre verschließen..... 12) **Amphictenidae.**
      - Kopflappen auf ein oberes Lippenblatt reducirt; keine Fühlercirren; ohne den aus Borsten gebildeten Verschlußapparat der vorigen Familie... 13) **Terebellidae.**
    - Kiemen auf den Kopf beschränkt, am Vorderrande zweier zu den Seiten des Mundes stehenden, eingerollten Blätter.................. 14) **Serpulidae.**

---

1) Sedentarĭus sitzend. 2) limus Schlamm, vorāre fressen. 3) tubus Röhre, colĕre bewohnen. 4) caput Kopf, branchĭae Kiemen.

**1. F. Cirratulidae**[1] (§. 1248, 1.). Körper drehrund, spindelförmig; Kopflappen deutlich; keine Fühler; meistens auch keine Fühlercirren; Stummelbeine auf niedrige, zweizeilig angeordnete Höcker reducirt, welche je ein Borstenbündel tragen; fadenförmige Kiemen (= verlängerte Cirren) auf einigen oder den meisten Segmenten; Borsten einfach. Diese kleine Familie umfaßt 6 Gattungen mit etwa 30 Arten. Ihre Kiemen besitzen die Fähigkeit, abgetrennt mehrere Tage am Leben bleiben zu können. §. 1249.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Cirratulidae.

| | | |
|---|---|---|
| Keine Fühlercirren; Kiemen an fast allen Segmenten; | fast jedes Segment trägt seitliche und rückenständige Kiemenfäden | 1) *Cirratŭlus.* |
| | die vorderen Segmente besitzen nur seitliche Kiemenfäden | 2) *Audouinĭa.* |
| 2 Fühlercirren; Kiemen nur auf den vorderen Segmenten | | 3) *Heterocĭrrus.* |

**1. Cirratŭlus**[2] (Lam.) Quatref. Körper cylindrisch; Kopflappen mehr oder weniger kegelförmig, verlängert oder gerundet; Mund unterständig. 10 Arten.

*C. cirrātus*[3] (Müll.) (boreālis[4] Lam.). Körper vorn und hinten gleichmäßig verjüngt; eine Reihe Augen auf dem Vorderrande des Kopfes; die 2 ersten Segmente doppelt so lang wie die folgenden und ohne Anhänge; auf dem dritten Segmente beginnen die sehr langen, fadenförmigen Kiemen; Borsten haarförmig; bräunlich, mitunter blutroth; Länge 7—8 cm; Breite 3,5—4,5 mm. An den nordeuropäischen Küsten.

**2. Audouinĭa** Quatref. Von der nahe verwandten vorigen Gattung durch das in der Uebersicht angegebene Merkmal verschieden. 4 Arten.

* *Au. Lamarckĭi* (Aud. & Edw.) Quatref. (Fig. 707.). Die seitlichen Kiemen beginnen am ersten oder zweiten Segmente und kommen auf allen folgenden vor; die rückenständigen Kiemen stehen jederseits zu 5—6 in einer Querreihe auf dem siebenten Segmente; obere Borstenhöcker mit Haarborsten, untere mit gedrehten Stütznadeln; düsterroth bis kupferiggrün; Länge 8—11 cm. In den europäischen Meeren.

Fig. 707.
Vorderende von Audouinĭa Lamarckĭi, von oben; vergrößert.

**3. Heterocirrus**[5] Gr. Mund fast endständig; das erste Segment trägt außer den 2 sehr langen Fühlercirren auch noch 2 Kiemenfäden; Borsten zum Theil haarförmig, zum Theil dicker, kürzer und leicht hakenförmig. 4 Arten.

*H. saxicŏla*[6] Gr. Fühlercirren dick, mindestens so lang wie 10 Segmente; 3—5 Paar dünnere, kürzere Kiemenfäden; Borsten des vorderen Körpertheiles haarförmig, die des hinteren dicker, sehr kurz und leicht hakenförmig; gelblich; Zahl der Segmente 48—64, die 3 ersten sehr kurz; Länge etwa 10 mm; Breite 1 mm. Im Mittelmeere.

**2. F. Capitellidae**[7] (§. 1248, 2.). Kopf nicht deutlich, meist mit fühlerartigen, vorstülpbaren, bewimperten Organen und mit Augenflecken; Rüssel kurz, mit Papillen; Stummelbeine nur in Gestalt verkümmerter, borstentragender Höcker; in den vorderen Segmenten Haarborsten, in den hinteren Hakenborsten; Geschlechtsöffnung des ♂ mit kräftigen Borsten; leben in Röhren. §. 1250.

1) Cirratŭlus-ähnliche. 2) von cirrus Haarlocke, Ranke. 3) mit Ranken versehen. 4) nördlich. 5) ἕτερος anders, verschieden, cirrus Ranke. 6) saxum Fels, colĕre bewohnen. 7) Capitĕlla-ähnliche.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Capitellidae.

| | | |
|---|---|---|
| Nur der mittlere Körpertheil besitzt Borstenhöcker; Kopf mehr oder weniger 3eckig; Mundsegment deutlich | | 1) *Capitĕlla*. |
| Fast alle Segmente besitzen Borstenhöcker; | die 12 ersten Segmente sind 2ringelig; die hinteren besitzen füßchenförmige Warzen; keine Kiemen | 2) *Notomăstus*. |
| | alle Segmente ungeringelt; am Bauche verästelte Kiemen | 3) *Dasybrănchus*. |

**1. Capitĕlla**[1] Blainv. (Lumbriconaïs[2] Oerst.). Mit den in der Uebersicht angegebenen Merkmalen. Mehrere Arten.

* *C. capitāta*[3] (Fabr.) van Boned. Kopf stumpf 3eckig, bei jüngeren Exemplaren mit 2 Augen; vorderer Körperabschnitt aus 9—10, hinterer aus 50 bis 70 Segmenten bestehend; die Borsten an der Geschlechtsöffnung gekrümmt; Länge 5—10 cm. In den nordeuropäischen Meeren; in der Nordsee in Tiefen von 5 bis 10 Faden.

**2. Notomăstus**[4] Sars. Kopflappen kegelförmig zugespitzt, ohne Augen; vorderer Körpertheil breiter, aus 12 zweiringeligen Segmenten gebildet, von denen das erste keine, die folgenden jederseits 2 Bündel Haarborsten tragen; die zahlreichen Segmente des hinteren, längeren, dünneren Körpertheils nicht geringelt, jederseits mit oberen und unteren Hakenborsten und mit füßchenförmigen Warzen. Mehrere Arten.

* *N. laterĭcius*[5] Sars. Ziegelfarbig; die füßchenförmigen Warzen gelblichroth; die Borsten goldglänzend; Zahl der Segmente 12 und 130—140; Länge 10 bis 15 cm; Breite 5 mm. Im Mittelmeere und den nordeuropäischen Meeren.

**3. Dasybrănchus**[6] Gr. Körper cylindrisch, lang, dick, mit zahlreichen Segmenten; Mund unterständig, auf einem kurzen, vorspringenden Läppchen; Rüssel ausstülpbar, mit gefaltetem Rande. Mehrere Arten.

*D. cadūcus*[7] Gr. Schmutzigbräunlich; Rüssel kurz, keulenförmig; vorderer Körperabschnitt sehr kurz, mit netzförmiger Oberfläche; Kiemen kurz. Im Mittelmeere.

§. 1251. **3. F. Opheliidae**[8] (§. 1248, 3.). Körper fast cylindrisch, mit wenigen, geringelten Segmenten; After meist von einem Papillenkranze umgeben; Kopflappen kegelförmig, mit bewimperten Stirnlappen, bewimperten Gruben und meist auch mit Augen; Mund unterständig; Rüssel wehrlos; Mundsegment ohne Fühlercirren, meist borstentragend; Stummelbeine in Form verkümmerter Höcker oder ganz fehlend; Borsten einfach, linienförmig; Kiemen griffelförmig, selten zusammengesetzt. Diese kleine Familie umfaßt nur etwa 25 Arten, welche sich auf 5—6 Gattungen vertheilen.

**1. Ophelia**[9] Sav. Kopf zugespitzt; Bauchseite eine von 2 Längswülsten begrenzte Sohle darstellend; After von Papillen umgeben; Borstenbündel einzeilig und nur auf dem vorderen Körpertheile; Kiemen vorhanden, besonders auf den mittleren Segmenten.

* *O. aulogăster*[10] (Rathke) Gr. Die Sohle ist sehr schmal und verläuft rinnenartig vom Munde bis zum After; vor dem After 2 kleine, spindelförmige Anhänge. In der Nordsee.

**2. Ammotrypăne**[11] Rathke. Kopf kegelförmig abgerundet; Bauchseite flach, aber ohne deutliche Sohle; Borstenbündel zweizeilig.

* *A. limacīna*[12] Rathke. Körperform an Limax erinnernd; Bauchseite vorn gewölbt, nach hinten eine undeutliche Sohle bildend; um den After stehen 4 verschieden gestaltete Anhänge. Nordsee.

**3. Travisia** Johnst. Kopf kegelförmig; Körper drehrund, vorn und hinten verjüngt; Borstenbündel zweizeilig.

---

1) Köpfchen. 2) lumbrīcus Regenwurm, naïs eine Wurmgattung s. §. 1271. 3) mit einem Kopfe versehen. 4) νῶτος Rücken, μαστός Warze. 5) aus Ziegeln bestehend, ziegelfarbig. 6) δασύς dicht, rauh, βράγχος Kieme. 7) hinfällig. 8) Ophelia-ähnliche. 9) weiblicher Eigenname. 10) αὐλός Röhre, γαστήρ Bauch. 11) ἄμμος Sand, τρυπάνη Bohrer. 12) einer Nacktschnecke (limax) ähnlich.

* *Tr. oestroïdes*[1] (Rathke) Gr. An mehreren der hinteren Segmente stehen jederseits 2 warzenförmige Erhebungen; röthlichweiß; am Körper hängen gewöhnlich Sandkörner fest; Länge 12—15 mm; Breite 3—4 mm. Nordsee, in Tiefen von 8—9 Faden.

## 4. F. Arenicolĭdae[2] (§. 1248, 4.).

§. 1252.

Körper cylindrisch, gestreckt, im vorderen Abschnitte mehr oder weniger aufgetrieben; Kopflappen sehr klein, kegelförmig, ohne Fühler; Mundsegment ohne Fühlercirren, borstentragend; Rüssel mit Papillen, ohne Kiefer; Stummelbeine schwach entwickelt, in Gestalt 2zeiliger Borstenhöcker, die oberen mit haarförmigen, die unteren mit hakenförmigen Borsten; Kiemen verästelt, meist nur auf den mittleren Segmenten; bohren im Sande.

**1. Arenicŏla**[3] Lam. Erstes Segment und mehrere der hintersten ohne Anhänge; untere Borstenhöcker in Gestalt querer Wülste; Kiemen auf dem Rückenrande der mittleren Segmente hinter den oberen Borstenhöckern. Mit etwa 6 Arten, die bekannteste ist:

* *A. marīna*[4] (L.) **Malmgr. (piscatŏrum**[5] **Lam.).** Köderwurm, Pier (Fig. 708.). Auf 7 kiemenlose Segmente folgen 13 Segmente, welche je ein Paar Kiemen tragen; der hintere schwanzartige Körperabschnitt ist etwa $1/3$ so lang wie der ganze Körper; Farbe hellgelb bis schwärzlichbraun; Länge 12 bis 25 cm. An den sandigen Küsten der europäischen Meere; in der Nord- und Ostsee an flachem, sandigen Strande; gemein; wird als Köder beim Fischfang benutzt.

Fig. 708. Arenicŏla marīna; $1/2$.

## 5. F. Maldanĭdae[6] (§. 1248, 5.).

§. 1253.

Körper drehrund, in verschiedene Regionen getheilt; Kopflappen meist mit dem Mundsegmente verwachsen, oft eine Nackenplatte darstellend; keine Fühler; letztes Segment nackt oder in einen Trichter oder eine mit Papillen besetzte Platte auslaufend; obere Stummelbeine klein, höckerförmig, nach hinten fehlend, vorn mit Haarborsten; untere Stummelbeine vorn fehlend, hinten in Form von queren Wülsten mit Hakenborsten; keine Kiemen; leben in langen Sandröhren. 6 Gattungen mit ungefähr 30 Arten.

**1. Clymène**[7] Sav. Körper aus 3 Regionen gebildet; Kopflappen mit einer knorpeligen, am Rande eingeschnittenen oder gekerbten Nackenplatte; letztes Segment in einen am Rande mehr oder weniger gesägten Trichter auslaufend. 15 Arten.

*Cl. digitāta*[8] Gr. Kopflappen fast kreisförmig, durch ein schmales Längsband getheilt, ganzrandig, nur vorn in ein 3eckiges Läppchen vorgezogen; 22 borstentragende Segmente, die 15 ersten nur wenig länger als breit; Trichter mit 18 ungleich großen Zähnen; fleischfarbig; Länge 2 cm; Breite 1 mm. Im Adriatischen Meere.

*Cl. lumbricālis*[9] Aud. & Edw. Nackenplatte etwas vorgezogen, vorn eingeschnitten; erster Körperabschnitt aus 3, zweiter aus 15—16, dritter aus 4 Segmenten gebildet; Trichter deutlich gesägt, mit abwechselnd größeren und kleineren Zähnchen. An der Nordwestküste Frankreichs.

---

1) Einer Bremse (oestrus, οἶστρος) ähnlich. 2) Arenicŏla-ähnliche. 3) arēna Sand, colĕre bewohnen. 4) im Meere (mare) lebend. 5) piscātor Fischer. 6) Maldāne-ähnliche. 7) Κλυμένη Tochter des Oceanus. 8) gefingert. 9) einem Regenwurm (lumbrīcus) ähnlich.

**5. Maldāne** Gr. Körper nach hinten noch weniger verjüngt als bei der vorigen Gattung; die Segmente, mit Ausnahme des letzten, 2ringelig; die Endfläche des letzten Segmentes fast senkrecht, kreisförmig; After rückenständig; vorletztes Segment nackt; Borsten gerandet und gezähnelt. 3 Arten im Mittelmeere.

*M. glebĭfex*[1] Gr. Blaß fleischfarbig, glänzend, etwas irisirend, oben mitunter bräunlich gefleckt; Länge 4—5 cm; Breite 1,2 mm. Im Mittelmeere.

§. 1254. **6. F. Spionĭdae**[2] (§. 1248, 6.). Meist kleine, durchscheinende Arten; Kopflappen klein, mit ganzem oder eingeschnittenem Rande; Fühler fehlen mit seltenen Ausnahmen; Mundsegment mit 2 langen, meist gefurchten (sich leicht ablösenden) Fühlercirren; Stummelbeine meist 2ästig; Borsten einfach; Kiemen cirrenförmig, ihre Gefäße ohne seitliche Schlingen; leben in Röhren. 6 Gattungen mit über 30 Arten; die Eier werden in die Wohnröhren abgelegt. Larven telotroch.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Spionidae.

- Segmente gleichartig; Kiemen zungenförmig;
  - die häutige Lippe des oberen Astes der Stummelbeine ist höchstens mit der Wurzel der Kiemen verwachsen oder fehlt ........ 1) *Spio.*
  - die häutige Lippe des oberen Astes der Stummelbeine ist fast der ganzen Länge nach mit den Kiemen verwachsen. 2) *Nerīne.*
- Fünftes Segment abweichend von den übrigen, länger, statt der Borsten mit einem Kamm von Nadeln ........ 3) *Polydōra.*

**1. Spio**[3] (Fabr.) Oerst. Kopflappen kegelförmig; Stummelbeine ziemlich rückenständig, der obere Ast mit Haken- oder Haarborsten, der untere mit Haarborsten und höckerförmigem Cirrus. Mehrere Arten.

* *Sp. setĭcōrnis*[4] Fabr. Mit 2 parallelen Augenreihen; Fühlercirren gegen die Spitze nicht verdünnt; Segmente ohne schwarze Punkte; Kiemen auf der Körpermitte am größten, nach vorn und hinten abnehmend; Länge 16–20 mm; Breite 1 mm. In der Ost- und Nordsee und im nördlichen Eismeere, in Tiefen von 0—23 Faden auf Sandgrund.

*Sp. filifōrmis*[5] Fabr. Mit 2 nach vorn auseinander weichenden Augenreihen; Fühlercirren gegen die Spitze verdünnt; Segmente mit 4 schwarzen Punkten am Hinterrande; Kiemen auf dem vorderen Körperabschnitte am größten, nach hinten abnehmend; Länge 16 mm; Breite 1 mm. In den nordeuropäischen Meeren.

*Sp. fuliginōsus*[6] Clap. (Fig. 709.). Kopflappen in 2 fühlerförmige Fortsätze verlängert; die Kiemen beginnen am ersten borstentragenden Segmente; 4—8 Afterpapillen; Körper nach vorn rußig; Zahl der Segmente etwa 90; Länge 30 mm; Breite 2 mm. Im Mittelmeere; bei Neapel gemein.

Fig. 709.
Vorderende von Spio fuliginōsus, von oben; vergrößert.

**2. Nerīne**[7] Johnst. Unterscheidet sich von der sehr ähnlichen vorigen Gattung nur durch das in der Uebersicht angegebene Merkmal. Mehrere Arten.

* *N. vulgāris*[8] Johnst. Winkel des Kopflappens in kurze, zurückziehbare Fortsätze verlängert; Vorderrand des Kopflappens ausgebuchtet; gelbbraun; Länge 7,5—10 cm. In der Nordsee und im Mittelmeere.

**3. Polydōra**[9] Bosc (Leucodōra[10] Johnst.). Der obere Ast der Stummelbeine mit Borsten, der untere im vorderen Körperabschnitt mit Borsten, im hinteren mit Haken; der obere Ast trägt cirrenförmige Kiemen. 10 Arten.

* *P. ciliāta*[11] (Johnst.). 4 Augen; Kopflappen mit einem abgestutzten, fühlerartigen Fortsatze; Fühlercirren mehr als 1/5 so lang wie der Körper; Kiemen

---

1) Gleba Erdklümpchen, facĕre machen. 2) Spio-ähnliche. 3) Σπειώ eine Nereide. 4) seta Borste, cornu Fühler. 5) fadenförmig. 6) rußfarben. 7) Name einer Meernymphe. 8) gewöhnlich. 9) Πολυδώρα eine Meernymphe. 10) Λευχοδώρα weiblicher Eigenname. 11) gewimpert.

stumpf, eiförmig; Zahl der Segmente 45—50; Länge 15—20 mm. In der Nordsee, Ostsee und im nördlichen Eismeere; lebt in Röhren von 4—6 cm Länge.

*P. Agassizii* Clap. (Fig. 710.). 4 Augen; Kopflappen am Stirnrande stark ausgerandet, die Außenecken fühlerartig verlängert; Kiemen sehr zahlreich; alle Hakenborsten gleich; Länge etwa 20 mm. Im Mittelmeere; bei Neapel sehr häufig.

Fig. 710.
Vorderende von Polydōra Agassizii, von oben; vergrößert.
Der linke Fühlercirrus ist weggelassen.

## 7. F. Chaetopterĭdae[1]

§. 1255.

(§. 1248, 7.). Körper gestreckt, in mehrere (meist 3) verschiedene Regionen gesondert, von denen die mittlere sich besonders abweichend verhält; Kopflappen niedergedrückt, kurz, mit 2 unten angebrachten Fühlern; Mundsegment oft mit 1 oder 2 Paar langer Fühlercirren; kein Rüssel; keine Kiemen; viertes Segment mit Hakenplatten oder kammförmigen Haken; untere Stummelbeine zum Theil gegabelt; Rückenanhänge der mittleren Segmente flügelförmig, oft gelappt; wohnen in pergamentartigen Röhren. 4 Gattungen mit etwa 15 Arten.

**1. Chaetoptĕrus**[2] Cuv. Im vorderen Körperabschnitte sind die Stummelbeine einfach, im mittleren und hinteren gegabelt; die vorderen Segmente des mittleren Körperabschnittes sind unter sich und von den folgenden verschieden. Mehrere Arten. Larven mesotroch.

*Ch. variopedātus*[3] Clap. Vorderer Körperabschnitt mit 9—12 Beinpaaren, das vierte und fünfte Paar derselben mit kräftigen, an der Spitze gezähnelten Borsten; mittlerer Körperabschnitt aus 5, hinterer aus 21—24 Segmenten gebildet; Fühler kurz, fadenförmig. Im Mittelmeere.

**2. Phyllochaetoptĕrus**[4] (Gr.) Clap. Stummelbeine des vorderen Körperabschnittes einfach, seitlich zusammengedrückt, mit einem Bündel einfacher Borsten; die unteren des mittleren Körperabschnittes gegabelt und mit Haken, die oberen desselben Abschnittes aufrecht, blattförmig, viellappig und mit einem Bündel Haarborsten; die unteren des hinteren Abschnittes gegabelt, die oberen cylindrisch; Kopflappen äußerst klein; ein Paar große und ein Paar viel kleinere Fühlercirren. Mehrere Arten.

Fig. 711.
Phyllochaetoptĕrus sociālis; 6/1.

*Ph. sociālis*[5] Clap. (Fig. 711.). Vorderer Körperabschnitt aus 13 Segmenten (ohne das Mundsegment) bestehend; mittlerer aus 9 Segmenten, von denen die 3 ersten sehr kurz, die hinteren, namentlich das siebente und achte länger sind; hinterer Abschnitt aus über 35 Segmenten; Länge etwa 2 cm. Im Golf von Neapel; häufig.

---

1) Chaetoptĕrus-ähnliche. 2) χαίτη Borste, πτερόν Ruder, Flosse. 3) mit verschiedenen (varius) Füßen (pedes). 4) φύλλον Blatt, Chaetoptĕrus ☞ Note 2. 5) gesellig.

§. 1256. **8. F. Ariciidae**[1] (§. 1248, 8.). Körper rundlich, etwas niedergedrückt, mit zahlreichen, kurzen Segmenten; Kopflappen niedergedrückt; sehr kurze oder gar keine Fühler und Fühlercirren; Mundsegment borstentragend; Rüssel wehrlos, gewöhnlich kaum vorstreckbar; Kiemen blatt- oder fadenförmig, oft ebenso wie die Stummelbeine auf den Rücken verschoben; Borsten haarförmig. 9 Gattungen mit etwa 20 Arten.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Ariciidae.

- Weder Fühler noch Fühlercirren; Segmentirung deutlich;
  - Stummelbeine 2ästig;
    - Körper rundlich; unterer Ast der vorderen Stummelbeine mit einem queren Papillenkamme .......... 1) *Aricia.*
    - Körper vorn flach, hinten rundlich; unterer Ast der vorderen Stummelbeine mit einer Papille .......... 2) *Scolöplos.*
  - Stummelbeine einfach .......... 3) *Ephesia.*
- Kopfrand statt der Fühler mit zahlreichen kurzen Papillen; Segmentirung undeutlich .......... 4) *Sphaerodörum.*

**1. Aricia**[2] Sav. Kiemen lanzett- oder cirrenförmig, auf den Rücken verschoben, meist auf dem sechsten Segment beginnend; Augen fehlen oder sehr klein. Mehrere Arten.

*A. foetĭda*[3] Clap. Kopflappen kegelförmig, an der Spitze verdünnt; 2 sehr kleine Augen; Borsten geringelt; Zahl der Segmente 130—150; Länge 8 cm; Breite 3 mm. Im Golf von Neapel, häufig; ausgezeichnet durch den übeln Geruch, der von ihr ausgeht.

**2. Scolöplos**[4] Blainv. Kiemen cirrenförmig, auf den Rücken verschoben; keine Augen. Mehrere Arten.

* *Sc. armĭger*[5] (Müll.) Blainv. Kopflappen kegelförmig, zugespitzt; die zahlreichen (160—200) Segmente 3—4 mal breiter als lang; die rückenständigen Kiemen beginnen auf dem elften Segmente, sind 3mal so lang wie die Stummelbeine und am Rande gewimpert; 2 Aftercirren; Körper röthlich; Länge bis 3 cm; Breite 1,5—2,2 mm. In der Nord- und Ostsee; zahlreich auf Sand- und Schlickgrund in Tiefen von 3—50 Faden.

**3. Ephesia**[6] Rathke. Stummelbeine jederseits eine Reihe sehr kurzer Borstenbündel darstellend, über welchen sich je eine warzenförmige Erhebung befindet, auf der ein kurzer, cirrenartiger Anhang steht; Rüssel lang, vorstülpbar. Die einzige Art ist:

*E. gracĭlis*[7] Rathke. Mit den Merkmalen der Gattung. An der Küste von Norwegen.

**4. Sphaerodörum**[8] Oerst. Körper ziemlich gestreckt, nach vorn oder auch nach hinten verschmälert; 2 oder 4 Augen; Stummelbeine einzeilig, mit je einem Bündel zusammengesetzter Borsten; außerdem trägt jedes Segment 2 oder mehrere größere, kugelige Hautanhänge, die mit gewundenen, schlauchförmigen Drüsen erfüllt sind. 3 Arten.

*Sph. Claparedii* Greeff (Fig. 712.). Nur 2 Augen; von den kugeligen Hautanhängen stehen auf jedem Segmente 10, davon bilden 6 auf dem Rücken, 4 auf dem Bauche eine Querreihe; Länge 2 mm. Im Kanal.

Fig. 712. Sphaerodörum Claparedii; 20/1.

---

1) Aricia-ähnliche. 2) 'Αρικία eine Nymphe. 3) übelriechend. 4) σκῶλος Stachel, πλώς Schwimmer. 5) Waffenträger. 6) 'Εφησία weiblicher Eigenname. 7) zierlich. 8) σφαῖρα Kugel, δῶρον Gabe, Geschenk.

§. 1257.

## 9. F. Sternaspĭdae[1] (§. 1248, 9.).

Körper stark verkürzt, mit undeutlichen Segmenten, von denen die vorderen und hinteren Borsten tragen; Bauchseite flach und am Hinterende mit einem Schilde, an dessen Rande Borsten sitzen; After rückenständig auf einer zurückziehbaren, kegelförmigen Papille, daneben jederseits ein Büschel fadenförmiger Kiemen. Mit der einzigen Gattung:

**1. Sternāspis[2]** Otto. Vorn jederseits 3 Borstenbündel, hinten eine größere Anzahl derselben. 3 Arten, in Europa nur die folgende:

*St. scutāta*[3] Malmgr. (thalassemoides[4] Otto) (Fig. 713.). Weiß; 18—21 Segmente; das Schild abgerundet, braun, am Hinterrande mit jederseits 6, am Seiten- und Vorderrande mit jederseits 11 Borstenbündeln; Haut des hinteren Körpertheiles glatt; Länge bis 3 cm; Breite bis 1 cm. Im Mittelmeere und im Golf von Biscaya, in Tiefen von 50 bis 300 m.

Fig. 713.
Sternäspis scutāta, von unten.

§. 1258.

## 10. F. Chlorhaemĭdae[5] (Pherusĭdae[6]) (§. 1248, 10.).

Körper gestreckt, kurz oder ziemlich lang, mit kurzen Segmenten; Kopflappen mit dem folgenden Segmente zurückziehbar, mit 1 oder 2 Reihen fadenförmiger Kiemen; Mund fast endständig, zwischen zwei gefurchten Fühlern; Borstenhöcker 2zeilig; Borsten einfach, entweder linienförmig oder verlängert hakenförmig, diejenigen der vorderen Segmente auffallend lang, nach vorn gerichtet und so eine Hülle für den Kopf bildend; Haut mit zahlreichen, schleimerzeugenden Papillen; Blut grün. 4 Gattungen mit 25 Arten, darunter 3 im Mittelmeere.

**1. Siphonostōma[7]** Otto (Chloraema[8] Quatref.). Haut dünn, dicht mit haarfeinen, sich schlängelnden Papillen besetzt, welche reichlichen, klaren Schleim aussondern. 6 Arten.

*S. diplochaitus*[9] Otto (Edwardsĭi u. dubĭum[10] Quatref.). Verlängerte Haarborsten am ersten Segmente oben und unten, am zweiten Segmente nur oben; Hakenborsten zu je 4 oder 3; Fühler dick, kurz; Schleimschicht dick, eine Art äußere Haut bildend; glashell; Zahl der Segmente 44—52; Länge bis 9 cm. Im Mittelmeere.

**2. Stylarioīdes[11]** Delle Chiaje (Pherūsa[12] Blainv.). Haut ziemlich fest, mit kurzen Papillen besetzt; Leib nach hinten verjüngt; Mundsegment meist in ein Rohr verlängert, dem vorn die Kiemenfäden ansitzen; Borsten mit Ausnahme derjenigen der vorderen Segmente sehr klein. 12 Arten.

*St. monilĭfer*[13] Delle Chiaje (barbāta[14] Quatref.). Haut durch die Papillen rauh; Borstenhülle des Kopfes unvollständig, aus den 2 ersten Segmenten entspringend; Rückenborsten kürzer und dünner als die Bauchborsten; Fühler wellenförmig gesäumt; an 80 Kiemenfäden; grau, in der Jugend vorn röthlich, quergestreift, hinten blasser; Zahl der Segmente über 180; Länge bis 18 cm. Im Mittelmeere.

*St. plumōsa*[15] (Müll.) (obscūra[16] Quatref.) (F. 714.).

Fig. 714.
Stylarioīdes plumōsa; 1/2.

---

1) Sternāspis-ähnliche. 2) στέρνον Brust, ἀσπίς Schild. 3) mit einem Schilde (scutum). 4) der Gattung Thalassēma (§. 1281.) ähnlich. 5) Chlorhaema-ähnliche. 6) Pherūsa-ähnliche. 7) σίφων Röhre, στόμα Mund. 8) χλωρός grünlich, αἷμα Blut. 9) διπλόος doppelt, χαίτη Borste. 10) zweifelhaft. 11) einer Stylarĭa ähnlich. 12) Φέρουσα ein weiblicher Eigenname. 13) monīle Halsband, ferre tragen. 14) bärtig. 15) flaumig; pluma Flaumfeder. 16) dunkel.

Haut rauh; Borstenhülle aus den 3 ersten Segmenten entspringend; Fühler schlank Körper braungrünlich; Kiemen (8—10) grün; Zahl der Segmente etwa 50; Länge 8 cm. Im Kanal.

§. 1259. **11. F. Hermellidae**[1] (§. 1248, 11). Körper in 2 Abschnitte getheilt, der hintere dünn und ohne Segmente und Anhänge; Kopflappen cylindrisch oder blattförmig, am Stirnrande abgestutzt und mit einem Kranze Plattborsten, unten mit mehreren Fühlerreihen; Mundsegment jederseits mit einem Borstenbündel; kein Rüssel; obere Aeste der Stummelbeine mit Hakenborsten (vorn mit Plattborsten), untere Aeste mit Haarborsten; zungenförmige Kiemen auf dem vorderen Körperabschnitte; wohnen in Röhren aus Sand. 3 Gattungen mit 15 Arten; die bekannteste Gattung und Art ist:

**1. Sabellaria**[2] Lam. (Hermĕlla[3] Sav.). Kopflappen cylindrisch, nicht gespalten, die an seinem Vorderrande sitzenden Plattborsten sind theils nach der Mitte, theils nach außen gerichtet. 7 Arten.

* *S. alveolāta*[4] L. (Fig. 715.). Plattborsten des Kopfes in 3facher Reihe; die der äußeren Reihe mit 5 Zähnchen, die der mittleren und inneren Reihe ohne jene Zähnchen; Kiemen kurz, dick, grünlich; Länge 3—4 cm; Röhren nicht parallel, zerstreut. In der Nordsee, an der Westküste von Frankreich und im Mittelmeere.

Fig. 715.
Sabellaria alveolāta; 3/1.

§. 1260. **12. F. Amphictenidae**[5] (§. 1248, 12.). Körper gestreckt, mit nicht sehr zahlreichen Segmenten, aus 2 verschiedenen Abschnitten bestehend; Mund mit einer Ober- und Unterlippe; Kopflappen niedergedrückt, mit Fühlern an der Unterseite; erstes Segment (hinter dem Mundsegmente) jederseits mit größeren Borsten oder Plattborsten, die büschel- oder kammförmig angeordnet sind und die von dem Thiere bewohnte Röhre vollständig schließen; Borsten linienförmig und hakenförmig; wohnen in geraden oder etwas gebogenen, beiderseits offenen Röhren aus kleinen Sandkörnchen. 4 Gattungen mit etwa 15 Arten, welche vorzugsweise den nördlichen Meeren angehören und hier eine wichtige Nahrung für Plattfische bilden.

**1. Pectinaria**[6] Lam. (Amphictĕne[7] Sav.). Jederseits 17 Bündel Haarborsten, von denen aber die 2 letzten mitunter verkümmert sind; jederseits vom vierten Segmente beginnend 13 hakentragende Flößchen, diese Haken selbst kammförmig mit 7—8 großen

Fig. 716.
Pectinaria auricŏma, in seiner Röhre steckend, letztere seitlich aufgebrochen.

1) Hermĕlla-ähnliche. 2) von sabŭlum grobkörniger Sand, Kies. 3) eine kleine Herme, d. h. ein Kopf, der in eine Säule ausläuft. 4) muldenförmig vertieft (alvĕus Vertiefung, Mulde). 5) Amphictĕne-ähnliche. 6) pectinarius kammförmig (pecten Kamm). 7) ἀμφί ringsum, κτείς Kamm.

und zahlreichen kleinen Zähnen; Röhre gerade oder leicht gekrümmt. Mehrere Arten; kriechen mitsammt ihren Röhren umher.

* *P. auricŏma*[1] (Müll.) (Fig. 716.). Jederseits 11—13 goldglänzende Plattborsten, die an der sehr verdünnten Spitze hakenförmig gekrümmt sind; Länge 2—2,5 cm; Breite vorn 3—5 mm; Röhre leicht gekrümmt, verwaschen ziegelfarbig, schwarz marmorirt, 4—4,6 cm lang, vorn 3—5 mm dick. In den europäischen Meeren; häufig.

**2. Lagis**[2] Malmgr. Jederseits 15 Bündel Haarborsten; jederseits vom vierten Segment beginnend 12 hakentragende Flößchen, diese Haken selbst kammförmig mit 6—7 gleich großen Zähnen; Röhre leicht gekrümmt. Mehrere Arten,

*L. Korenĭi* Malmgr. Das Hinterende des Körpers ist abgestutzt und läuft in einen häutigen, sehr contractilen, am Rande mit Papillen besetzten Anhang aus; blaß fleischfarbig; Länge 12—20 cm; Breite 5—7 mm. In den europäischen Meeren

* *L. belgĭca*[3] (Pall.) Malmgr. Der vorigen Art sehr ähnlich; Länge 2,5—4 cm; Breite 7—10 mm. In der Nordsee und westlichen Ostsee, in Tiefen von 6 bis 15 Faden.

## 13. F. Terebellĭdae[4] (§. 1248, 13.). §. 1261.

Körper gestreckt, vorn dicker, der hintere Abschnitt oft in Form eines borstenlosen Schwanzes abgesetzt; Kopflappen mehr oder weniger deutlich, oft mit einem Lippenblatte über dem Munde; zahlreiche, fadenförmige, meist in 2 Büscheln angeordnete Fühler (F. 717.); kein Rüssel; Kiemen (F. 717.) kammförmig oder verästelt, selten fadenförmig, nur an wenigen vorderen Segmenten; obere Borstenhöcker mit Haarborsten, untere quer wulstförmig und mit Hakenborsten; wohnen in Röhren. Die zahlreichen Arten dieser Familie vertheilen sich auf eine beträchtliche Anzahl von Gattungen, die zum Theil nur sehr schwierig abzugrenzen sind.

b a

Fig. 717. Eine aus ihrer Röhre genommene Terebellide. a Fühler; b Kiemen.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Terebellĭdae.

- 2 oder 3 Paar kammförmige oder verästelte Kiemen; Kopflappen kurz; Haarborsten gesäumt;
  - die Haarborstenbündel beginnen am vierten Segment und
    - erstrecken sich auf 17—24 Segmente; keine Augen; Haarborsten am Ende gesägt .......... 1) *Amphitrĭte.*
    - erstrecken sich auf 17 Segmente; Haarborsten einfach zugespitzt endigend;
      - keine Augen;
        - 2 Paar Kiemen; Haarborsten kurz und breit gesäumt, zugespitzt.... 2) *Pista.*
        - 3 Paar Kiemen; Haarborsten mit gestreiftem Saume .......... 3) *Lanĭce.*
      - zahlreiche Augen; vordere Bauchschilder quergefaltet.......... 4) *Polymnĭa.*
  - die Haarborstenbündel beginnen am dritten Segment und erstrecken sich über mehr als 17 Segmente; Haken in einfacher Stellung.......... 5) *Thelĕpus.*
- Mit nur einer großen, 4theiligen, kammförmigen Kieme.......... 6) *Terebellĭdes.*
- Kiemen fadenförmig, 3 oder 4 Paar;
  - mit einem aus Plattborsten gebildeten Kamme auf dem Rücken des dritten Segmentes.......... 7) *Amsharĕte.*
  - kein Plattborstenkamm.......... 8) *Sabellĭdes.*

**1. Amphitrite**[5] Malmgr. Körper vorn fast drehrund, hinten allmählich dünner, mit gewölbter Rücken- und ziemlich flacher Bauchseite; Mundsegment nackt; Kiemen in 2—3 ziemlich gleichen Paaren; Haken kurz, nadelförmig, am

1) Goldhaarig (aurum Gold, coma Haar). 2) Λαγίς weiblicher Eigenname. 3) an der belgischen Küste vorkommend. 4) Terebella-ähnliche. 5) Ἀμφιτρίτη Gemahlin Neptuns, Göttin des Meeres.

§. 1261. Außenrande mit 5reihig angeordneten Zähnchen; Bauchschilder deutlich. Mehrere Arten. Am bekanntesten ist:

*Amphitrīte cirrāta*[1] Müll. Kopflappen ohne seitliche Läppchen; die Kiemen sind in 3 Paaren vorhanden, erheben sich auf je einer warzenförmigen Basis und theilen sich bald in viele lange, leicht spiralgedrehte Fäden; jederseits 7 Papillen, von denen eine große unter der Kieme des dritten Segmentes, die übrigen kleineren an den Seiten des sechsten bis elften Segmentes stehen; Zahl der Haarborstenbündel jederseits 17; Zahl der Bauchschilder 10—11; Zahl der Segmente 64—85; grauröthlich; Fühler braun gestrichelt und punktirt; Länge 2,7—16 cm; Breite vorn 7—10 mm; Wand der Röhre ziemlich dick. In den europäischen Meeren.

**2. Pista**[2] Malmgr. Kiemen meist in 2 Paaren, ihr Stiel dick und ziemlich lang; die Hakenwülste reichen vom fünften bis vorletzten Segmente. Mehrere Arten.

* *P. cristāta*[3] (Müll.) Malmgr. Erstes Segment am Vorderrande ausgebuchtet, zweites und drittes Segment jederseits mit einem kurzen Seitenlappen; 2 Paar verästelter, ungleicher Kiemen mit langem Stamme; jederseits auf dem Rücken des sechsten und siebenten Segmentes eine Papille; Zahl der Bauchschilder 17; fleischfarben, mit grau und braun gemischt; Bauchschilder dunkelroth gerandet; Kiemen blaßbraun; Zahl der Segmente 80—160; Länge 5—10 cm; Breite 3—4 mm. In den nordeuropäischen Meeren.

**3. Lanice**[4] Malmgr. (Terebĕlla[5] Aut.). Körper vorn fast cylindrisch, hinten verdünnt; Mundsegment nach vorn in eine große Lippe vorgezogen, welche den Kopflappen zum Theil umfaßt; drittes Segment jederseits mit einem großen, senkrechten Läppchen; 3 Paar baumförmig verästelte Kiemen mit kurzem Stamme und sehr kurzen, fadenförmigen Endästchen; Haken vom fünften Segmente bis zum Hinterende des Körpers reichend. Mehrere Arten.

* *L. conchilĕga*[6] (Pall.) Malmgr. Das erste Segment umfaßt mit einem kragenförmigen Lappen von unten den Kopflappen; zweites Segment ohne Anhang; drittes Segment jederseits mit einem Seitenlappen; 14—17 Bauchschilder, welche vom dritten Segmente beginnend einen leicht vorspringenden, quer gerunzelten Streifen bilden; kleine Papillen neben den Borstenhöckern des sechsten bis neunten Segmentes; gelblich, erstes Segment roth oder roth gesäumt; Bauchschilder zum Theil roth; Zahl der Segmente 150—180; Länge 7,5—15 cm. In den europäischen Meeren.

**4. Polymnia**[7] Malmgr. Erstes Segment unten mit einem breiten, vorspringenden Lappen, der vom Mundrande durch eine Falte getrennt ist; zweites und drittes Segment jederseits mit einem größeren Lappen; viertes Segment jederseits mit einem undeutlichen Lappen. Mehrere Arten.

* *P. nebulōsa*[8] (Mont.) Marenz. Körper dick, vorn hoch, leicht zerbrechend; Lappen des zweiten bis vierten Segmentes kurz; 3 Paar vieläftige Kiemen; Zahl der Bauchschilder 14—16, die 6 vorderen breit und kurz, die 4—6 letzten sechseckig; jederseits je eine Papille neben der zweiten Kieme und dem ersten und dem zweiten Borstenhöcker; zimmtfarben, orange- oder rothbraun, mit weißen Pünktchen; Fühler gelbroth; Zahl der Segmente 38—95; Länge 3—8 cm. In den europäischen Meeren.

* *P. nesidēnsis*[9] (Delle Chiaje) Marenz. Lappen des ersten Segmentes über die Spitze des Kopflappens vorspringend; Seitenlappen des vierten Segmentes sehr klein; 3 Paar fächerförmige Kiemen; Zahl der Bauchschilder 15, die 8 ersten kurz, das letzte 3eckig; Papillen wie bei der vorigen Art; Körper und Fühler gelb, Rücken braun angelaufen, mitunter schmutzig grünlich; Zahl der Segmente 60—81; Länge 2—4 cm; Breite 1,5—2,5 mm. In den europäischen Meeren.

**5. Thelēpus**[10] (Leuck.) Marenz. Mit den in der Uebersicht angegebenen Merkmalen. Die bekannteste Art ist:

---

1) Mit Ranken. 2) Πίστα weiblicher Eigenname. 3) mit einem Kamme. 4) Λανίκη weiblicher Eigenname. 5) terĕbra oder terebĕllum Bohrer. 6) Muschelsammler; concha Muschel, legĕre sammeln. 7) = Polyhymnia eine der 9 Musen. 8) nebelig. 9) bei der Insel Nisida (Golf von Neapel) vorkommend. 10) θηλή Warze, πούς Fuß.

* *Th. cincinnātus*[1] (Fabr.) Marenz. Die Haarborstenbündel erstrecken sich fast bis zum hinteren Körperende; Augen vorhanden; 2 Paar Kiemen; Bauchschilder undeutlich gesondert; jederseits eine Papille am vierten bis siebenten Segmente; safrangelb oder bräunlich, auf dem Rücken mit weißlichen Punkten und Knötchen; Länge 4—12 cm. In den europäischen Meeren; Röhre derbhäutig und meist mit Muschelstücken besetzt.

**6. Terebellides**[2] Sars. Die aus 4 kammförmigen Aesten bestehende Kieme erhebt sich auf einem kleinen Stiele vorn auf dem Rücken; Kopflappen mit zahlreichen (etwa 100) fadenförmigen Fühlern; Brustabschnitt mit 2ästigen, Hinterleib mit einästigen Stummelbeinen.

* *T. Stroemĭi* Sars. Körper vorn cylindrisch, hinten mit einer Bauchfurche, mit 50—56 Segmenten, goldroth oder zinnoberroth; Länge 2,5 cm; Breite 1,5—2,5 mm. Fast in allen europäischen Meeren, auch an der Ostküste von Nordamerika, in Tiefen von 6 bis 1200 Faden; Röhren gewöhnlich dick mit thonigem Schlamm besetzt.

**7. Ampharēte**[3] Malmgr. Fühler wenig zahlreich; die fadenförmigen Kiemen stehen auf dem Rücken des dritten und vierten Segmentes.

* *A. Grubĕi* Malmgr. In den nordeuropäischen Meeren, in Tiefen von 7—12 Faden.

**8. Sabellides**[4] M. Edw. Jederseits 14 Haarborstenbündel; Fühler wenig zahlreich, bewimpert; die fadenförmigen Kiemen stehen auf dem Rücken des dritten Segmentes. 4 Arten.

*S. octocirrāta*[5] M. Edw. Jederseits 4 Kiemenfäden; Zahl der Fühler 20, der Segmente des vorderen Körperabschnittes 13, des hinteren 16—18; rothgelb; Länge 8—12 mm; Breite 0,85 mm. In den nordeuropäischen Meeren.

## 14. F. Serpulĭdae[6]

§. 1262.

(§. 1248, 14.) (Fig. 718.). Körper gestreckt, mit kurzen Segmenten, die vorderen (wenig zahlreichen) sind dicker und bilden einen Brustabschnitt; Kopflappen mit dem Mundsegment verwachsen, dieses meist mit einem Halskragen und einem Borstenbündel; Mund vorn zwischen 2 seitlichen, halbkreisförmig, kreisförmig oder spiralig eingerollten Blättern, deren Vorderrand fadenförmige Kiemen trägt; kein Rüssel; im vorderen Abschnitte stehen oben kleine Höcker mit Haarborsten, unten Querwülste mit Hakenborsten, im hinteren Abschnitte verhält es sich umgekehrt; bewohnen lederartige oder kalkige Röhren. Bei vielen Arten wandelt sich ein (oder 2) Kiemenfaden zu einem gestielten Deckel um, welcher die Oeffnung der Röhre beim Zurückziehen des Körpers verschließt. Die Röhren sind entweder gerade oder gekrümmt, im letzteren Falle entspricht ihre konkave Seite der Rückenfläche des Thieres. Gewöhnlich sind die Röhren entweder nur mit ihrem Ende oder mit einem geringeren oder größeren Theile ihrer Länge auf anderen Gegenständen (Pflanzen, Steinen, Muscheln, Schnecken, Korallen u. s. w.) angewachsen, selten stecken sie nur lose im Boden. Man kennt über 200 lebende Arten.

Fig. 718.
Eine Gruppe von Serpuliden in ihren Röhren.
a der Deckel.

1) Gelockt. 2) Terebĕlla-ähnlich.
3) Ἀμφαρέτα weiblicher Eigenname.
4) Sabĕlla-ähnlich. 5) mit 8 Cirren.
6) Serpŭla-ähnliche.

## §. 1262. Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Serpulidae.

- Brustabschnitt ohne besondere Hautausbreitung;
  - untere Querwülste am Brustabschnitt mit 2 Reihen Borsten; Halskragen vorhanden;
    - Kiemenblatt spiralig ................ 1) *Spirogrăphis.*
    - Kiemenblatt einfach;
      - Kiemen nahe an der Spitze mit Augen .............. 2) *Branchiŏmma.*
      - Kiemen ohne Augen; Rückenborsten des Brustabschnittes von einerlei Art ......... 3) *Sabĕlla.*
  - untere Querwülste am Brustabschnitte nicht mit 2 Reihen Borsten;
    - Halskragen fehlt;
      - Kiemen ohne Membran .... 4) *Fabricia.*
      - Kiemen mit Membran; Brustabschnitt ohne Haken ..... 5) *Myxicŏla.*
    - Halskragen vorhanden; Kiemen mit Membran; Afterrinne vorhanden .. 6) *Euchŏne.*
- Brustabschnitt jederseits mit einer Hautausbreitung;
  - Kiemen mit Deckel;
    - meist 1 Deckel; Deckelstiel nackt; Haar- u. Hakenborsten deutlich; Röhren meist einzeln,
      - verschieden gewunden, ganz oder am Ende angeheftet, selten ganz frei;
        - Deckel trichterförmig,
          - einfach, am Rande gekerbt, Boden strahlig gefurcht ........ 7) *Serpŭla.*
          - mitten aus dem Boden des Trichters erheben sich Fortsätze ....... 8) *Hydroïdes.*
        - Deckel eine flache, ganzrandige Scheibe darstellend .......... 9) *Placostĕgus.*
        - Deckel kalkig, eichelförmig oder beinahe eichelförmig ......... 10) *Vermilia.*
      - in eine ebene oder fast ebene Spirale gewunden, ganz angewachsen; Deckel spatel- oder keulenförmig ....................... 11) *Spirŏrbis.*
    - 2 Deckel; Deckelstiele wie die Kiemenfäden bärtig; Hakenborsten kaum bemerkbar ....................... 12) *Filogrăna.*
  - Kiemen ohne Deckel ..................................... 13) *Protŭla.*

**1. Spirogrăphis**[1] Viv. Kiemenblätter sehr ungleich, das eine spiralig aufsteigend; Halskragen klein; Brustabschnitt ziemlich deutlich, kaum breiter als der hintere Körperabschnitt. Mehrere Arten.

*Sp. Spallanzanii* Viv. (Fig. 719.). Bald ist das rechte, bald das linke Kiemenblatt verlängert und spiralig aufsteigend; Kiemen bald einfarbig blaß, bald weiß und violett oder braun geringelt; Zahl der Brustsegmente gewöhnlich 8; Kragen 4lappig; Fühler cirrenförmig; Länge bis 9 cm. Im Mittelmeere.

**2. Branchiŏmma**[2] Köll. Die Wülste an der Unterseite des Brustabschnittes mit doppelter Borstenreihe. Mehrere Arten.

*Br. vesiculŏsum*[3] Clap. Zahl der Brustsegmente 8; Kragen 2lappig; dunkel weinfarbig, sehr fein weiß punktirt, Kragen weißlich, Kiemen weiß geringelt; die hakentragenden Querwülste der Brust mit je einem kleinen, rothen Flecke; Länge 14 cm; Breite 1 cm. In den europäischen Meeren.

**3. Sabĕlla**[4] (L.) Malmgr. Kragen niedrig, getheilt, am Rücken weit klaffend, mit rückwärts gebogenen Zipfeln an der Bauchseite; Kiemen an der Wurzel durch eine Membran verbunden; 2 lange Fühler. Zahlreiche Arten. Röhren lederartig.

*S. gracĭlis*[5] Gr. Segmente 2ringelig, die Borsten sitzen in der Furche; Kragen erhoben,

Fig. 719.
Spirogrăphis Spallanzanii; 2/3.

1) Σπεῖρα Spirale, γραφίς Griffel. 2) βράγχια Kiemen, ὄμμα Auge. 3) mit Bläschen (vesicŭlae). 4) von sabŭlum grobkörniger Sand, Kies. 5) zierlich.

nur unten eingeschnitten; jederseits 9 gleiche, gefiederte Kiemenfäden von etwa $1/_5$ §. 1262. der Körperlänge; Borstenwechsel im neunten Segmente; Zahl der Segmente etwa 57; Länge 3,1 cm. Im Golf von Neapel.

**4. Fabricia** Blainv. (Amphicŏra[1] Ehrbg.). Kiemen mit wenigen freien Cirren; keine Fühler; Augen auch auf dem Hinterende des Körpers; Körperabschnitte wenig deutlich und aus wenigen Segmenten gebildet. Mehrere Arten.

* *F. sabĕlla*[2] (Ehrbg.) Gr. Zahl der Segmente 14, 12 tragen Borsten, das letzte ist kürzer und abgerundet; 2 Augen auf dem Mundsegmente und 2 auf dem letzten Segmente; Kiemenfäden allmählich kürzer, so daß sie alle in gleicher Höhe endigen; roth oder gelbbräunlich; Länge 6—8 mm. In den europäischen Meeren, in Tiefen von 0—4 Faden; gern auf Pflanzen.

**5. Myxicŏla**[3] (Koch) Marenz. Körper dick, schleimabsondernd; hinterer Körperabschnitt mit sehr zahlreichen, sehr kurzen, in Querreihen stehenden Haken; Kiemen jederseits einen Halbkreis bildend, theilweise oder fast ganz durch Haut verbunden, ohne Augen; 2 kleine Fühler. Leben in gallertigen, an Steine oder Pflanzen angeklebten Klumpen, in denen jedes Individuum seine eigene, röhrenartige Höhle besitzt.

* *M. infundibŭlum*[4] Gr. Körper niedergedrückt, hinten zugespitzt, mit 115 bis 125 deutlich 2ringeligen Segmenten; Zahl der Brustsegmente 8; Bauchrinne deutlich; Borstenhöcker sehr klein, kaum deutlich, mit sehr feinen, lanzettförmigen Haarborsten; Haken sehr kurz und zahlreich, eine den Körper umgürtende, nur auf dem Rücken unterbrochene Querreihe bildend; etwa 20 Paar Kiemen, die etwa 2 cm lang und an der Spitze violett sind; Körper fleischfarben; Länge 9—10 cm; Breite 6 mm. In den europäischen Meeren.

* *M. Steenstrupĭi* Kröy. Körper dick, mit 54—60 Segmenten; Zahl der Brustsegmente 8; Bauchrinne undeutlich; Borstenhöcker vorn kaum deutlich, hinten fast geschwunden, mit kleinen, sehr feinen Borsten; 17—20 Paar Kiemen, mit sehr langen Anhangsfäden; Mundcirrus ungefähr 16mal kürzer als die Kiemen; Körper gelblich fleischfarben, nicht gefleckt; Kiemen größtentheils grünlich, nur im oberen Drittel röthlich; Länge 3—6 cm; Breite 3—5 mm. Im Mittelmeere und in der Nordsee.

**6. Euchōne**[5] Sars. Mit den in der Uebersicht angegebenen Merkmalen. Hierher gehört die in der Ostsee und an der norwegischen Küste in Tiefen von 7—11 Faden vorkommende * *E. papillōsa*[6] Sars.

**7. Serpūla**[7] (L.) Phil. Basalplatte der Kiemen kreisförmig gebogen; Hautausbreitung der Brust kurz, meist mit 7 Borstenbündeln, von denen das vordere nach vorn gerichtet ist; Rückenborsten der Brustsegmente einfach haarförmig und gesäumt, die des Hinterleibes spatelförmig; Deckel hornig, flach oder trichterförmig, auf fleischigem Stiel. Zahlreiche Arten, welche in kalkigen Röhren wohnen.

*S. Philippĭi* Mörch. Kiemen scharlachroth, mit weißen Streifen oder Ringeln, jederseits 30—45; Deckel flach oder trichterförmig, am Rande gekerbt, scharlachroth; Röhre drehrund und frei (= S. vermiculāris[8] Phil.) oder dreikantig und festsitzend (= S. contortuplicāta[9] (L.) Sav.). Im Mittelmeere.

**8. Hydroides**[10] Gunn. (Eupomătus[11] Phil.). Unterscheidet sich von Serpūla durch die oben angegebene Form des Deckels. Mehrere Arten.

*H. uncināta*[12] Marenz. Körper bräunlich; jederseits 13 weiße, braungestreifte Kiemenfäden; Deckel mit gezähntem Rand und 8 hakenförmigen Fortsätzen; Röhre drehrund, quergerunzelt. Im Mittelmeere.

* *H. pectināta*[13] Marenz. (Serpūla[7] vermiculāris[8] Müll.). Körper oben rostfarben, vorn und an der Unterseite gelblich; Kragen weiß; 2 dunkle Flecken auf dem Rücken in der Nähe des Kragens; jederseits 18 gelbliche, gefiederte Kiemen; Deckel in ganz ausgedehntem Zustande mit einer trichterförmigen Scheibe endigend, aus deren Mittelpunkt sich ein rüsselförmiger Fortsatz erhebt; Röhre gekrümmt, runzelig, mit gezähnten Leisten besetzt. Im Mittelmeere und in der Nordsee.

---

1) Ἀμφί ringsum. 2) von sabŭlum grobkörniger Sand, Kies. 3) μύξα Schleim, colĕre bewohnen. 4) Trichter. 5) εὐ- wohl, gut, χώνη Trichter. 6) mit Wärzchen (papillae). 7) kleine Schlange, Wurm (serpens Schlange). 8) wurmförmig. 9) zusammengewirrt. 10) wegen der Aehnlichkeit der Röhren mit gewissen Hydroidpolypen. 11) εὐ- wohl, gut, πῶμα Deckel. 12) mit Haken (uncīni) versehen. 13) mit Kämmen versehen; pecten Kamm.

§. 1262. **9. Placostĕgus**[1] Phil. Unterscheidet sich von den beiden vorigen Gattungen besonders durch die Form des Deckels.

*Pl. tricuspidātus*[2] (Sow.) Langerh. Weiß; Kiemen mit 2 braunen Binden; jederseits 9—11 Kiemenfäden; Stiel des Deckels einfach; Kragen groß, mit ganzem Bauchrand, oben klaffend; erstes Segment jederseits mit einem Streifen einfacher Augen; Röhre meist spiralgewunden, glashell, 3kantig, an der Mündung durch Verlängerung der Kiele 3spitzig, Rückenkiel gesägt. Im Mittelmeere und Atlantischen Ocean.

**10. Vermilia** (Lam.) Phil. Auch diese Gattung unterscheidet sich von den vorigen besonders durch die Gestaltung des Deckels. Zahlreiche Arten.

*V. multivaricōsa*[3] Mörch. Kiemen weiß und scharlachroth gestreift, mit vielen Fäden; Deckel verlängert kegelförmig; Kragen unten ganzrandig; Röhre drehrund, weiß, von Stelle zu Stelle angeschwollen. Im Mittelmeere.

**11. Spirŏrbis**[4] Lam. Borsten ähnlich wie in der folgenden Gattung; zwitterig. Etwa 10 Arten.

* *Sp. nautiloīdes*[5] Lam. (Serpŭla[6] spirŏrbis[4] L.) (Fig. 720.). Kiemen lang, jederseits 3; Deckel hornig-kalkig, kreisrund; Zahl der Segmente 20—25; Borsten gekrümmt; Röhre um einen großen Nabel gewunden, undurchsichtig, runzelig, mit 3 oben gewölbten, unten flachen Umgängen. Im Mittelmeere und in den nordeuropäischen Meeren, besonders auf Blasentang und Rothalgen, in Tiefen von 0—17 Faden.

Fig. 720. Spirŏrbis nautiloides; vergrößert.

**12. Filogrāna**[7] Berkeley. 8 fadenförmige Kiemen, von denen 2 einen schief abgestutzten, trichterförmigen Deckel tragen; Röhre sehr dünn, fadenförmig. Leben gesellig und vermehren sich auch durch quere Theilung.

*F. implĕxa*[8] Berk. Körper stark seitlich zusammengedrückt, blaß fleischfarben, mit einer dunkleren Längsbinde, vorn auf dem Rücken ein längliches purpurnes Feld; Hautausbreitung der Brust weiß, jederseits mit 7 Borstenbündeln. Im Mittelmeere und an der englischen Küste.

**13. Protŭla** Risso. Die Hautverbreiterung der Brust erstreckt sich gleicher Breite bis zur halben Körperlänge; die Kiemen mitunter spiralig. Etwa 10 Arten, darunter einzelne, welche sich auch ungeschlechtlich durch Theilung vermehren.

*Pr. protŭla* Marenz. (Serpŭla[6] intestīnum[9] Lam.) (Fig. 721.). Die Spirale der orangefarbenen Kiemen mit kaum 2 Windungen, mit zahlreichen Fäden, auf dem unteren Drittel stehen je 4 Paar gehäufte Augen; Kragen 4lappig, mit 3eckigen Lappen; Körper fleischfarben, mit 120—130 Segmenten, wovon 7 auf den Brustabschnitt kommen, welch' letzterer keine hakentragenden Wülste besitzt. Im Mittelmeere.

* *Pr. tubularĭa*[10] Marenz. (protēnsa[11] Phil.). Jederseits 30—40 im Kreise gestellte Kiemenfäden mit 20—24 vorragenden Augen; 7 Brustsegmente; die hakentragenden Wülste beginnen am dritten Segment; Körper rothgelb bis orange; Röhre weiß, anfänglich mit Längsleisten, hinten glatt, verlängert, ihre Oeffnung 4 mm weit. In der Nordsee und im Mittelmeere.

Fig. 721. Protŭla protŭla; 2/3.

---

1) Πλάξ Platte, στέγος Deckel. 2) 3spitzig. 3) mit vielen Krampfadern, mit vielen Anschwellungen. 4) spira Windung, orbis Kreis. 5) Nautilus-ähnlich. 6) kleine Schlange. 7) filigrāna Drahtarbeit. 8) verflochten. 9) Darm. 10) röhrenförmig. 11) vorgestreckt.

**F. Saccocirridae**[1]. Diese kleine Familie, welche wir hier an die Sedentaria anschließen, unterscheidet sich dadurch in auffallender Weise, daß die Borstenhöcker jederseits nur in einer einzigen Längsreihe angeordnet sind; diese Borstenhöcker können zurückgezogen werden und umschließen einfache Borsten. Nur eine Gattung: §. 1263.

**Saccocirrus**[2] Bobr. Körper gestreckt, mit zahlreichen Segmenten, die breiter als lang sind; Kopflappen klein, abgerundet 3eckig, mit 2 Augen und 2 langen Fühlern und 2 bewimperten Gruben; Mund eine Längsspalte; Hinterende mit muskulösen Lappen und reihenweise gestellten Haftpapillen. Nur eine Art:

*S. papillocĕrcus*[3] Bobr. Mit den Merkmalen der Gattung; vorn farblos, vom 16. Segment an grün; Länge 2,6—8 cm. Im Mittelmeere und Schwarzen Meere.

Zwischen die Polychaeta und Oligochaeta stellen wir die kleine Gruppe der **Archiannelida**[4], welche sich durch den Mangel der Stummelbeine und Borsten auszeichnen und oft auch die Gliederung ihres Körpers äußerlich kaum erkennen lassen; das Bauchmark besitzt keine gesonderten Ganglien, sondern ist gleichmäßig mit Ganglienzellen belegt. 3 Gattungen mit etwa 10 Arten; alle sind freilebende Meeresbewohner. Die Archianneliden machen sowohl durch die Einfachheit ihres Baues als auch durch ihre entwickelungsgeschichtlichen Verhältnisse die Ansicht wahrscheinlich, daß sie die ältesten Anneliden sind, von welchen aus sich die Polychäten und Oligochäten, vielleicht auch die Gephyreen abgezweigt haben. Die bekannteste Gattung ist: § 1263a.

**1. Polygordius** Schn. Körper dünn, lang gestreckt, äußerlich nicht deutlich gegliedert; Kopf mit 2 Fühlern und dahinter 2 Wimpergruben; Mund bauchständig; After endständig, vor demselben ein Kranz von Haftwärzchen. 6 theils zwitterige, theils getrenntgeschlechtliche Arten. Larven telotroch.

* *P. lactĕus*[5] Schn. Körper vorn etwas verdünnt; weiß mit röthlichem Anflug; After von acht abgestutzten Zacken umgeben; getrenntgeschlechtlich; Länge 4—5 cm; Dicke 1,5 mm. In der Nordsee.

* *P. purpurĕus*[6] Schn. Körper vorn verdickt; blutroth; Fühler lang; After mit 2 ungleichen Lippen; zwitterig; Länge 1,5 cm. In der Nordsee und im Schwarzen Meere.

## II. O. Oligochaeta[7] (§. 1233, 2.).

Vorzugsweise im Süßwasser oder in der Erde lebende Borstenwürmer ohne Stummelbeine, mit wenig zahlreichen Borsten, die in Hautgruben sitzen; Kopf nicht deutlich gesondert; Fühler, Fühlercirren, Cirren und Kiemen fehlen; zwitterig; Entwickelung ohne Metamorphose. §. 1264.

Literatur über oligochäte Borstenwürmer: Müller, O. Fr., Von Würmern des süßen und salzigen Wassers. Kopenhagen 1771. — Grube, E., Ueber den Lumbricus variegatus. Archiv f. Naturgesch. 1844. — Hoffmeister, W., Die bis jetzt bekannten Arten aus der Familie der Regenwürmer. Braunschweig 1845. — D'Udekem, Histoire naturelle du Tubifex des ruisseaux. Brüssel 1855. — Claparède, R. E., Recherches anatomiques sur les Oligochètes. Genf 1862. — Buchholz, Beiträge zur Anatomie der Gattung Enchytraeus. Königsberg 1862. — Leydig, Fr., Ueber Phreoryctes. Archiv f. mikrosk. Anat. Bd I. 1865. — Leydig, Fr., Ueber Aeolosoma. Archiv f. Anat. u. Physiol. 1865. — Eisen, G., Bidrag till Skandinaviens Oligochaet-Fauna. Stockholm 1871. — Perrier, Edm., Histoire naturelle du Dero obtusa. Arch. de zool. expér. T. II. Paris 1872. — Vejdovsky, Fr., Ueber Phreatothrix. Zeitschr. f. wissenschaftl. Zool. Bd 27. 1876. — Eisen, G., Preliminary Report on genera and species of Tubificidae. Stockholm 1878. — Semper, C., Beiträge zur Biologie der Oligochäten. Arbeiten aus d. zool. Institut zu Würzburg. Bd IV. 1878. — Vejdovsky, Fr., Monographie der Enchyträiden. Prag 1879.

Körper meist drehrund. Der nicht deutlich gesonderte Kopfabschnitt wird von dem auch als Oberlippe bezeichneten Kopflappen und dem Mundsegment gebildet. Die in Hautgruben steckenden Borstenbündel bestehen aus 2—8 haken- oder haarförmigen Borsten und sind in der Regel in 4 (jederseits 2) Längsreihen angeordnet; selten, z. B. bei Chaetogăster, ist jederseits nur eine Reihe vorhanden. Von

---

1) Saccocĭrrus-ähnliche. 2) saccus Sack, cirrus Ranke. 3) papilla Wärzchen, κέρκος Schwanz. 4) ἀρχι-, ur-, Annelĭda Ringelwürmer. 5) milchfarbig. 6) purpurfarbig. 7) ὀλίγος wenig, χαίτη Borste.

Sinnesorganen kennt man nur Augen in Gestalt einfacher Pigmentflecke, die oft auch ganz fehlen, und Tasthaare, welche namentlich dem Kopf- und Schwanzende aufsitzen. Die Leibeshöhle enthält eine farblose Flüssigkeit, in welcher kleine Zellen, sogen. Lymphkörperchen, schwimmen und steht bei mehreren Gattungen durch Poren in der Mittellinie des Rückens mit der Außenwelt in Verbindung. Das Blutgefäßsystem ist geschlossen und mit rothem oder gelbem Blute gefüllt. Besondere Athmungsorgane fehlen. Der Mund führt in einen stets unbewaffneten, muskulösen Schlund, an welchen sich die manchmal zu einem Kropf erweiterte Speiseröhre anschließt; dann folgt entweder sofort (bei den meisten Limicŏlae) der eigentliche Darm oder es schiebt sich (Terricŏlae) zunächst noch ein Muskelmagen ein. Im Gegensatz zu den Polychaeta sind alle Oligochaeta Zwitter und besitzen fest umgrenzte, in bestimmten Segmenten des Körpers paarig angeordnete Hoden und Eierstöcke. Die Eier und Samenfäden werden in die Leibeshöhle entleert und gelangen von hier aus entweder durch besondere Ausführungskanäle (Terricŏlae) oder durch umgebildete Segmentalorgane (Limicŏlae) nach außen. Dazu kommen sehr häufig noch besondere Samentaschen (1 oder 2 Paar), vorstülpbare Begattungsorgane und verschiedene Drüsen, deren Secret die Eizellen mit Eiweiß und einer Schale oder einem Cocon umhüllt; auch schwellen in sehr vielen Fällen die Hautdrüsen in der Nachbarschaft der Geschlechtsöffnungen so stark an, daß dieser Bezirk als eine gürtelförmige Verdickung an der Oberfläche des Körpers hervortritt und deshalb als Gürtel oder Sattel (clitĕllum) bezeichnet wird. Die Eier werden einzeln abgelegt oder zu mehreren in eine gemeinschaftliche, Cocon genannte Kapsel eingeschlossen. Die Jungen durchlaufen keine Metamorphose. Einige Gattungen pflanzen sich nicht nur geschlechtlich, sondern daneben auch oder selbst vorwiegend durch Theilung fort; insbesondere gilt dies für die Gattung Lumbricŭlus und die Familie der Naidĭdae. Mit Ausnahme von Chaetogāster limnaei, welche an Schnecken schmarotzt, sind alle Oligochäten freilebend und halten sich entweder in der Erde oder im süßen Wasser (einige wenige im Meere) auf. Ihre Nahrung besteht vorzugsweise in pflanzlichen Stoffen. Man kennt über 200 lebende Arten, welche sich auf mehr als 40 Gattungen vertheilen. Fossile Reste sind bis jetzt nicht mit Sicherheit bekannt.

## §. 1265. Uebersicht der beiden Unterordnungen der Oligochaeta.

| | |
|---|---|
| Samenleiter und Eileiter sind umgebildete Segmentalorgane; die Thiere leben meistens im Wasser ........ | 1) **Limicŏlae**. |
| Samenleiter und Eileiter sind besondere Gebilde; die Thiere leben meistens in der Erde ........ | 2) **Terricŏlae**. |

§. 1266. **1. Unterordnung. Limicŏlae**[1] (§. 1265, 1.). Samenleiter und Eileiter sind umgebildete Segmentalorgane; die Thiere leben vorzugsweise im Wasser. Während in der Regel jederseits 2 Reihen von Borstenbündeln vorhanden sind, besitzt Chaetogāster jederseits nur eine Reihe; die einzelnen Bündel enthalten entweder Haken- oder Haarborsten oder beide zusammen. Tasthaare sind meistens vorhanden, dagegen Augen nur bei Naïs. Der sich an die Speiseröhre anschließende Darm ist nur selten (Chaetogāster, Aeolosōma) in seinem Anfangstheil zu einem Magen erweitert. Das Blutgefäßsystem besteht aus einem contraktilen Rückengefäß und einem nicht contraktilen Bauchgefäß; die von diesen beiden Hauptgefäßen ausgehenden, paarig angeordneten Seitengefäße verbinden entweder die Hauptgefäße oder endigen blindgeschlossen oder (Phreoryctes) kehren zu dem Gefäß zurück, von welchem sie ausgingen; meistens ist noch ein besonderes Darmgefäßnetz und oft auch ein Hautgefäßsystem ausgebildet. Die männlichen Geschlechtsorgane bestehen aus einem oder mehreren Hodenpaaren und einem Paar Samenleiter, welche häufig mit einem vorstülpbaren Begattungsorgan versehen sind; entwickelt sich zur Fortpflanzungszeit ein Gürtel, so umschließt derselbe stets das Segment, in welchem sich die Samenleiter nach außen öffnen. In der Regel findet sich nur ein Paar Eierstöcke; für die Ausfuhr der Eier sind meistens besondere Eileiter vorhanden, doch scheint es auch Fälle zu geben, in welchen die Eier durch Zerreißung der Körperwand nach außen gelangen. Samentaschen fehlen nie; ihre Zahl wechselt von einem bis zu mehreren Paaren. Ungeschlechtliche Vermehrung durch Theilung (mit oder ohne vorhergehende Knospung in der Längsachse) kommt bei Lumbricŭlus und der Familie der Naididen vor. — Die meisten leben in fließendem oder stehendem Süßwasser oder in Schlamm, andere in feuchter Erde, einige wenige im Meere. Man kennt etwa 25 Gattungen mit 120 Arten.

---

1) Limus Schlamm, colĕre bewohnen.

## Uebersicht der Familien der Oligochaeta limicŏlae.

Die Borsten stehen einzeln (selten zu zweien); Seitengefäße vom Bauchgefäß ausgehend und dahin zurückkehrend .... 1) Phreoryctidae.

Die Borsten stehen mindestens zu je 2; alle Seitengefäße gehen vom Rückengefäß aus;
- Rückengefäß nur im vorderen Körpertheile sichtbar, weiter hinten als Darmblutsinus unter den Darmdrüsen verschwindend .... 2) Enchytraeidae.
- Rückengefäß in seiner ganzen Länge auf dem Darm verlaufend und sichtbar;
  - in jedem Segmente (mit Ausnahme der vordersten) contractile Seitengefäße .. 3) Lumbriculidae.
  - Seitengefäße nur in einzelnen der vorderen Segmente contractil;
    - Rücken- und Bauchgefäß sind in jedem Segment, mit Ausnahme der 5 vordersten, durch 2 Seitengefäße verbunden .... 4) Tubificidae.
    - Rücken- und Bauchgefäß sind in jedem Segment nur durch ein Seitengefäß verbunden .... 5) Naïdidae.

1. F. **Phreoryctidae**[1] (§. 1266, 1.). Körper lang, fadenförmig; §. 1267. 4 Reihen einfacher Hakenborsten, die meistens einzeln, selten zu zweien stehen; Rücken- und Bauchgefäß verbinden sich nur am Vorder- und Hinterende des Körpers; das Bauchgefäß giebt in jedem Segment ein Paar Seitengefäße ab, welche sich knäuelförmig aufwinden und wieder nach dem Bauchgefäß zurückkehren; je ein Paar Receptacula im siebenten, achten und neunten Segment; je ein Paar Hoden im neunten, zehnten, elften und zwölften Segment. Leben im Wasser und in feuchter Erde. Nur eine Gattung:

1. **Phreorўctes**[2] Hoffm. Mit den Merkmalen der Familie. 4 deutsche Arten.

* *Phr. menkeānus* Hoffm. Rosenroth; Bauchborsten viel größer als die Rückenborsten; Segmentalorgane dicht mit zelligen, drüsigen Gebilden umhüllt; Länge etwa 25 cm. In Deutschland; in Brunnen, Quellen und feuchter Erde.

2. F. **Enchytraeidae**[3] (§. 1266, 2.). Körper 0,8—3 cm lang, §. 1268. weiß oder gelblich; Haut derb; mit 4 Reihen einfacher, stumpfer Hakenborsten oder statt deren mit großen, in die Leibeshöhle ragenden Drüsenzellen; um die Speiseröhre finden sich vom vierten bis achten Segment wulstige Drüsen (sogen. Septaldrüsen); Rückengefäß nur im vorderen Körpertheile sichtbar, weiter hinten verschwindet es als Darmblutsinus unter den Darmdrüsen, es ist nur in den 4 ersten Segmenten durch einige Seitengefäße mit dem Bauchgefäß verbunden; der Gürtel umfaßt das zwölfte und dreizehnte Segment; ein Paar vielfach gewundener Samenleiter mündet im zwölften, ein Paar Eileiter zwischen dem zwölften und dreizehnten, ein Paar Receptacula zwischen dem vierten und fünften Segment. Leben in der Erde, in Schlamm und Wasser. 3 Gattungen mit 40 Arten.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Enchytraeidae.

Borsten vorhanden;
- Blut farblos; am Schlunde Speicheldrüsen, welche meist vom dritten bis sechsten Segment reichen .... 1) *Enchytraeus.*
- Blut gelb oder roth; keine Speicheldrüsen .... 2) *Pachydrilus*

1. **Enchytraeus**[4] Henle. Borsten gerade oder nur schwach gebogen; das Rückengefäß bildet vor seinem Eintritt in den Darmblutsinus 2—3 herzartige, contractile Anschwellungen; die Segmentalorgane beginnen meist erst im siebenten Segment; Samentaschen sackartig, zuweilen mit Nebentaschen am oberen Rande; Samenleiter lang, meist an der Mündung mit Drüsen umstellt. Ueber 20 europäische Arten, welche man nach der Form des Gehirns in 3 Untergattungen zerlegt hat; in Deutschland 8 Arten.

---

1) Phreorўctes-ähnliche. 2) φρεορύχτης; = φρεωρύχος Brunnengräber. 3) Enchytraeus-ähnliche. 4) ἐν in, χύτρος Gefäß, Topf; wegen des Vorkommens in Blumentöpfen

§. 1268. **Uebersicht der in Deutschland vorkommenden Arten.**

- Gehirn hinten gerade abgestutzt, vorn tief ausgeschnitten (Untergattung: Mesenchytraeus Eis.) ........ *Enchytraeus appendiculātus.*
- Gehirn hinten ausgeschnitten (Untergattung Archenchytraeus Eis.);
  - Segmentalorgane beginnen im vierten Segment; Speicheldrüsen sehr klein ........ *E. ventriculōsus.*
  - Segmentalorgane beginnen im siebenten Segment; Speicheldrüsen groß; Darm ohne Drüsenanschwellung im siebenten Segment;
    - die inneren Borsten eines jeden Bündels kleiner als die äußeren ........ *E. lobĭfer.*
    - alle Borsten eines jeden Bündels gleich lang; nicht mehr als 5 Borsten in jedem Bündel;
      - Rückengefäß bis zum sechzehnten Segment sichtbar ........ *E. humicŭltor.*
      - Rückengefäß bis zum zwölften Segment sichtbar ........ *E. Buchholtzĭi.*
- Gehirn hinten abgerundet (Untergattung: Neoenchytraeus Eis.);
  - die Borstenbündel bestehen aus je 2—4 gleich langen Borsten ........ *E. Leydigĭi.*
  - die Borstenbündel bestehen aus je 4—6 Borsten, von denen die inneren kürzer sind als die äußeren;
    - Gehirn vorn ausgeschnitten ........ *E. galba.*
    - Gehirn vorn mit kegelförmigem Fortsatze ........ *E. Perriĕri.*

* *Enchytraeus appendiculātus*[1] Buchh. Borstenbündel mit je 3—4 Borsten; Speicheldrüsen gelappt; Rückengefäß bis zum achten Segment sichtbar, vorn stark pulsirend; Länge 8—10 mm; Zahl der Segmente 30—35. In Deutschland und Böhmen; in feuchter Erde.

* *E. ventriculōsus*[2] D'Ud. (latus[3] Leyd.). Borstenbündel mit je 5—9 Borsten; Darm mit drüsiger Verdickung im achten Segment; Rückengefäß bis zum zehnten sichtbar; Länge 12—18 mm; Zahl der Segmente 36—50. In Deutschland, Belgien und Böhmen; in feuchter Erde und im Wasser.

* *E. lobĭfer*[4] Vejd. Gehirn hinten wenig ausgeschnitten, vorn mit kegelförmigem Fortsatz; 4—6 Borsten in jedem Bündel; Speicheldrüsen verästelt; Länge 15 bis 20 mm; Zahl der Segmente 55—60. In Deutschland und Böhmen; in sandigem Boden.

* *E. humicŭltor*[5] Vejd. Gehirn vorn leicht gewölbt; 3—5 Borsten in jedem Bündel; Speicheldrüsen in Schlangenwindungen; Rückengefäß mit contractilen Anschwellungen im vierzehnten, fünfzehnten und sechzehnten Segment; Samentaschen birnförmig; Länge 15—20 mm; Zahl der Segmente etwa 60. In Deutschland und Böhmen; in Gartenerde und Rinnsteinen.

* *E. Buchholtzĭi* Vejd. 2—4 Borsten in jedem Bündel; Speicheldrüsen dicht geknäuelt; Darm mit ungemein großen Drüsen bedeckt; Länge 5—8 mm; Zahl der Segmente 26—30. In Deutschland und Böhmen; in Blumentöpfen, Gartenerde und Sümpfen.

* *E. Leydigĭi* Vejd. Speicheldrüsen in Form breiter, vom fünften Segmente an verästelter Schläuche; Haut in den 5 ersten Segmenten mit je 4 Querreihen großer Drüsen; Samentaschen mit 2 Nebentaschen am oberen Rande; Länge 10—12 mm; Zahl der Segmente 40—45. In Deutschland und Böhmen; in humusreicher Erde.

* *E. galba*[6] Hoffm. Speicheldrüsen groß, verästeln sich im sechsten Segment; Samentaschen mit 3—5 Nebentaschen am oberen Rande; Länge 15—20 mm; Zahl der Segmente 40—45. In Deutschland, Böhmen und Belgien; in feuchter Gartenerde.

* *E. Perriĕri* Vejd. Speicheldrüsen im vierten und fünften Segmente von einem Punkte aus strahlenförmig verästelt; Rückengefäß bis zum achten Segment sichtbar, mit contractiler Anschwellung im fünften, sechsten und siebenten Segmente; Samentasche mit 2 gestielten Nebentaschen am oberen Rande; Länge 12—15 mm; Zahl der Segmente 50—60. In Deutschland und Böhmen; in feuchter Erde.

---

1) Mit einem kleinen Anhang (appĕndix). 2) ventrĭcŭlus Magen. 3) breit. 4) lobus Lappen, ferre tragen. 5) humus Erdreich, cultor Bearbeiter, Freund. 6) galba ein Würmchen, vielleicht die Larve des Eschenspinners.

**2. Pachydrilus**[1] Clap. Borsten stark hakenförmig gebogen; das Rückengefäß verläuft bis zu seinem Eintritt in den Darmblutsinus in gleichmäßiger Stärke; Segmentalorgane vom dritten Segmente an; Samenleiter lang; Samentaschen, so weit bekannt, kugelig mit längerem Ausführungsgang. Etwa 17 Arten, darunter 3 deutsche.

*P. Pagenstechĕri* (Ratz.) Vejd. Gehirn vorn und hinten ausgeschnitten; Borsten auf dem Rücken zu je 3—5, auf dem Bauche zu je 7—10; Rücken- und Bauchgefäß im zweiten, dritten und vierten Segmente durch je ein Paar Seitenschlingen verbunden; Länge 15—20 mm; Zahl der Segmente 55—60. In Deutschland, Böhmen, Schweden; in Rinnsteinen und ähnlichen Orten.

**3. F. Lumbriculĭdae**[2] (§. 1266, 3.). Körper bis 12 cm lang, meist roth oder braun; 4 Reihen Borsten, die zu zweien stehen und mit einfachem oder gespaltenem Haken endigen; in allen Segmenten mit Ausnahme der vordersten mit contractilen Seitengefäßen, die vom Rückengefäß ausgehen und in das Bauchgefäß münden oder blind endigen und häufig verästelt sind; ein Paar doppelter Samenleiter mündet im zehnten Segment; die Samentaschen und Eileiter münden bei den einzelnen Gattungen in verschiedenen Segmenten. Leben im Schlamme oder Sandboden fließender und stehender Gewässer. 7 Gattungen mit 9 Arten. §. 1269.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Lumbriculĭdae.

| | | |
|---|---|---|
| Kopf mit schmalem, rüsselartigen Fortsatz der Oberlippe | | 1) *Rhynchĕlmis.* |
| Kopf ohne Rüssel; die blind endigenden Seitengefäße verzweigt oder mit Anhängen; | ein Paar blind endigende Seitengefäße in jedem Segment | 2) *Lumbricŭlus.* |
| | 4—6 Paar blind endigende Seitengefäße in jedem Segment | 3) *Phreatŏthrix.* |

**1. Rhynchĕlmis**[3] Hoffm. (Euāxes[4] Gr.). Borsten einfach hakenförmig; Rücken- und Bauchgefäß sind in jedem Segment durch ein Paar einfache Seitengefäße verbunden, neben welchen sich noch ein Paar blind endigende, gefiederte, contractile Seitenzweige befinden; kein Penis; Eileiter münden zwischen dem elften und zwölften Segment; Samentaschen im achten Segment. Die einzige Art ist:

* *Rh. limosĕlla*[5] Hoffm. Rosenroth; Länge 10—12 cm; Zahl der Segmente ungefähr 160. In Deutschland, Belgien, Böhmen, Rußland.

**2. Lumbricŭlus**[6] Grube. Borsten an der Spitze stets gegabelt; Rücken- und Bauchgefäß in den vorderen Segmenten durch verästelte, in den folgenden Segmenten durch je ein Paar einfache, den Darm meist eng umschließende Seitengefäße verbunden, neben welchen sich noch ein Paar blind endigende, verästelte, contractile Seitengefäße befinden; Samentaschen im neunten Segment. 3 Arten, in Deutschland nur die folgende:

* *L. variegātus*[7] (Müll.) Grube. Roth bis braun; am Vorder- und Hinterende oder auch am ganzen Körper finden sich grüne Farbstoffablagerungen in der Haut; Länge 4—9 cm; Zahl der Segmente bei Erwachsenen 150—170, oft weniger. In Deutschland, Böhmen, Schweden. Pflanzt sich vorzugsweise durch Theilung fort, wobei im Gegensatze zu den Naïdiden vor der Theilung keine Knospung in der Längsachse stattfindet.

**3. Phreatŏthrix**[8] Vejd. Borsten einfach hakenförmig, sehr lang und schlank; Penis vorhanden, kurz; je ein Paar Samentaschen im elften und zwölften Segmente, ein Paar Eileiter münden im dreizehnten Segmente. Die einzige Art ist:

*Phr. pragĕnsis*[9] Vejd. Weiß oder schwach roth; Kopflappen lang; Länge 2—3 cm; Zahl der Segmente ungefähr 75. Bis jetzt nur bei Prag gefunden.

**4. F. Tubificĭdae**[10] (§. 1266, 4.). Körper roth oder braun, 2 bis 9 cm groß; 4 Reihen von Borstenbündeln; am Bauche stets Hakenborsten mit §. 1270.

---

1) Παχύς dick, δρῖλος Regenwurm. 2) Lumbricŭlus-ähnliche. 3) ῥύγχος Rüssel, ἕλμις Wurm. 4) εὔαξος leicht zerbrechlich. 5) limōsus schlammig, sumpfig. 6) Verkleinerungswort von lumbrĭcus. 7) bunt. 8) φρέαρ Brunnen, θρίξ Haar. 9) bei Prag vorkommend. 10) Tubĭfex-ähnliche.

doppeltem Haken an der Spitze; auf dem Rücken eben solche, zu denen aber noch Haarborsten treten können; Rücken- und Bauchgefäß in jedem Segment, mit Ausnahme der 5 vordersten, jederseits durch eine größere und eine kleinere Seitenschlinge verbunden; die größere Seitenschlinge ist im achten (zur Zeit der Geschlechtsreife auch im zehnten, elften und zwölften) Segmente contractil; Samenleiter münden im elften Segment; Penis vorhanden; Samentaschen im zehnten Segment. Leben im Schlamme oder Sandboden der Gewässer, wo sie mit dem Vordertheile ihres Körpers in kleinen, selbstgefertigten Röhren stecken, aus welchen nur das hintere Körperdrittel frei hervorragt und beständig schlängelnde Bewegungen vollführt. Zieht man die Thiere heraus und wirft sie in reines Wasser, so rollen sie sich spiralig zusammen. 10 Gattungen mit über 30 Arten.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Tubificidae.

| | | |
|---|---|---|
| Auf dem Rücken nur Hakenborsten | | 1) *Limnodrilus.* |
| Auf dem Rücken Haken- und Haarborsten; | Samenleiter ohne Samenblase; Segmentalorgane mit blasigen Drüsenanhängen | 2) *Tubifex.* |
| | Samenleiter mit Samenblase; Segmentalorgane ohne Drüsenanhänge | 3) *Psammoryctes.* |

**1. Limnodrilus**[1] Clap. Segmentalorgane mit kugeligen Drüsen besetzt; im letzten Körperdrittel treten Gefäße in die Haut ein; Penis in Form einer verschieden langen, geraden, stark chitinösen Röhre. 8 Arten in Europa und Nordamerika, darunter 3 deutsche.

* *L. udekemiānus* Clap. Braunroth; letztes Körperdrittel sehr stark mit braunen Flecken bedeckt; vorn stehen die Borsten zu je 6—8, hinten zu weniger vielen; Haut sehr dick; Penis 3—5 mal so lang wie breit; Länge 4—10 cm; Zahl der Segmente etwa 160. In Deutschland, England, Böhmen und der Schweiz.

* *L. Hoffmeistĕri* Clap. Roth, letztes Körperdrittel ohne oder mit sehr spärlichen, braunen Fleckchen; Borsten vorn zu je 5—8, hinten zu weniger vielen; Penis 6—12 mal so lang wie breit; Länge 2—4 cm; Zahl der Segmente 60—100. In Deutschland, Böhmen, England und der Schweiz.

* *L. claparediānus* Ratz. Der vorigen Art sehr ähnlich, aber der Penis 25 bis 30 mal so lang wie breit. In Deutschland.

**2. Tubĭfex**[2] Lam. (Saenūris[3] Hoffm.). Mit den oben angegebenen Merkmalen. Etwa 10 Arten, in Deutschland nur die folgende:

* *T. rivulōrum*[4] D'Ud. (= Bonnēti Clap.; Saenūris[3] variegāta[5] Hoffm.). Die beiden Zinken der Hakenborsten sind in den 10 ersten Segmenten durch eine mit feinen Leisten versehene Substanz verbunden, was dem Haken ein kammförmiges Aussehen giebt; keine Hautgefäße; Länge 2—6 cm; Zahl der Segmente 80—120. Durch ganz Mittel- und Nordeuropa verbreitet und sehr häufig.

**3. Psammorўctes**[6] Vejd. Mit den oben angegebenen Merkmalen. 2 Arten.

*Ps. umbellĭfer*[7] (Kessl.) Vejd. Hakenborsten der 10 ersten Segmente ähnlich wie bei Tubĭfex rivulōrum an der Spitze kammförmig; Körper gelblichroth; die 5 ersten Segmente bestehen aus je 2 Ringeln; Länge 3—4 cm; Zahl der Segmente 70—90. In Rußland, Böhmen, England, Frankreich.

§. 1271. **5. F. Naĭdĭdae**[8] (§. 1266, 5.). Körper klein, weißlich, mit sehr zarter, durchsichtiger Haut; mit 4 oder (Chaetogāster) nur 2 Reihen von Haar- oder Haken- oder Haar- und Hakenborsten; Blut farblos oder gelb; Rücken- und Bauchgefäß in jedem Segment durch ein Paar schwer sichtbarer Seitengefäße verbunden; Samenleiter kurz, mit kugeliger Samenblase; Samentaschen kugelig; Eileiter fehlen; pflanzen sich neben der geschlechtlichen Fortpflanzung und zwar viel häufiger durch Knospung in der Längsachse und nachfolgende Theilung fort. Leben in stehendem und fließendem Wasser im Schlamme oder an Wasserpflanzen. 4 Gattungen mit 30 Arten.

1) λίμνη Sumpf, δρῖλος Regenwurm. 2) tubus Röhre, facĕre machen. 3) σαίνω, οὐρά mit dem Schwanze wedelnd. 4) rivŭlus Bächlein. 5) abändernd. 6) ψάμμος Sand, ὀρύκτης Gräber. 7) umbĕlla Schirm, ferre tragen. 8) Naïs-ähnliche.

## Uebersicht der Gattungen der Naïdidae. §. 1271.

- Haut ohne Oeltropfen;
  - mit 4 Reihen von Borstenbündeln;
    - After ohne Kiemenanhänge............ 1) *Naïs.*
    - After mit Kiemenanhängen............ 2) *Dero.*
  - mit nur 2 Reihen von Borstenbündeln..................... 3) *Chaetogăster.*
- In der Haut kugelige, meist roth gefärbte Oeltropfen....... ........ ... 4) *Aeolosōma.*

**1. Naïs**[1] L. (Stylaria[2] Lam.). Am Bauche Hakenborsten mit doppeltem Haken, auf dem Rücken Haarborsten oder kurze Stacheln; meistens sind 2 Augen vorhanden; Blut gelb; das Darmgefäßnetz ist wohlentwickelt; Samentaschen im fünften Segment; Samenleiter im sechsten Segment. Etwa 14 Arten, darunter 7 deutsche. Finden sich meistens in Ketten von mehreren durch Knospung und Theilung entstandenen Individuen.

## Uebersicht der in Deutschland vorkommenden Arten.

- Oberlippe rüsselartig verlängert;
  - die 5 ersten Segmente ohne Rückenborsten.......................... *N. proboscidĕa.*
  - Rückenborsten in allen Segmenten mit Ausnahme des Kopfsegmentes....... *N. longisēta.*
- Oberlippe nicht rüsselförmig, sondern stumpf;
  - auf dem Rücken nur Hakenborsten mit doppeltem Haken...... *N. uncināta.*
  - auf dem Rücken Haarborsten oder kurze Stacheln;
    - die Rückenborsten sind ganz kurze, dicke Stacheln, meist zu je 2.......................... *N. serpentīna.*
    - die Rückenborsten sind lange, feine Haare;
      - die Rückenborsten beginnen im fünften Segment und stehen zu je 5—10........................ *N. hamāta.*
      - die Rückenborsten beginnen im sechsten Segment und stehen zu je 2—4;
        - Körper dicht mit braunen Flecken bedeckt........ *N. lurĭda.*
        - Körper ungefleckt..... *N. elinguĭis.*

* *N. proboscidĕa*[3] Müll. Die Rückenborsten beginnen im sechsten Segment und stehen zu je 2—4; sie sind doppelt so lang wie der Körper breit; Bauchborsten vorn zu je 6—8, hinten zu weniger vielen; 2 Augen; Länge 10—13 mm. In Deutschland, Frankreich, Belgien, Böhmen, Rußland, Dänemark; häufig.

* *N. longisēta*[4] Ehrbg. Rüssel weniger lang als bei der vorigen Art; Rückenborsten zu je 2—3, die des dritten Segmentes außerordentlich lang; Bauchbosten zu je 4 bis 5; Augen fehlen; Länge 3 bis 5 mm. In Deutschland und Belgien.

* *N. uncināta*[5] Oerst. Rücken- und Bauchborsten zu je 4; Mund mit Haaren umstellt; keine Augen; Länge 8 mm. In Deutschland und Dänemark.

* *N. serpentīna*[6] Müll. Rückenborsten fehlen in den 5 ersten Segmenten; Bauchborsten meist zu je 5; auf jedem der 3 ersten Segmente ein schwarzer Querstrich; 2 Augen; Länge 10 bis 20 mm. In Deutschland, Frankreich, Belgien, England, Dänemark.

* *N. hamāta*[7] Timm. Rückenborsten bis 3mal so lang wie der Körper breit; Bauchborsten zu je 2—3; Augen meist vorhanden; Länge 3—5 mm. Bei Würzburg.

* *N. lurĭda*[8] Timm (F. 722.).

Fig. 722. Naïs lurĭda; vergrößert. a Mund; b After; c Darm.

1) Naïs Quellnymphe. 2) stylus Säule, Pfahl, Griffel. 3) mit einem Rüssel (proboscis). 4) mit langen (longus) Borsten (setae). 5) mit Haken (uncini). 6) schlangenfg (serpens Schlange). 7) mit Haken (hamus Haken). 8) fahl.

Rückenborsten zu je 2—3, die des sechsten Segmentes außerordentlich lang; Länge 10—13 mm. In Deutschland.

* *Naïs elinguis*[1] Müll. Rückenborsten zu je 2—4, es sind in der Regel Haarborsten, doch kommen auch Hakenborsten mit fein gegabelter Spitze unter ihnen vor; Bauchborsten zu je 3—4; Augen fehlen bisweilen; Länge 8—12 mm. In Deutschland, Frankreich, Belgien, England, Dänemark, Rußland; sehr häufig.

**2. Dero**[2] Oken. Am Bauche Hakenborsten mit doppeltem Haken; auf dem Rücken nur Haarborsten oder daneben einfache Hakenborsten; Blut gelb; am Afterende 4 bewimperte und zurückziehbare Kiemenanhänge; Geschlechtsorgane unbekannt. 5 Arten, darunter 2 deutsche.

* *D. digitāta*[3] (Müll.) Oken. Auf dem Rücken nur Haarborsten; am After außer den 4 Kiemenanhängen noch 2 lange Hautfortsätze; Länge 5 mm. In Deutschland, Frankreich, Belgien und Dänemark.

* *D. obtūsa*[4] D'Ud. Auf dem Rücken in jedem Bündel je eine lange Haarborste und eine kurze Hakenborste mit einfachem Haken; am After fehlen die beiden Hautfortsätze der vorigen Art; Länge etwa 1 cm. In Deutschland, Frankreich und Belgien.

**3. Chaetogăster**[5] Ehrbg. Sehr durchsichtig; jederseits nur eine Borstenreihe und zwar Hakenborsten mit doppeltem Haken; Zahl der Segmente gering, im zweiten borstentragenden ein kräftiger Magen; Blut farblos; vor dem Magen ein Paar stark pulsirende Seitengefäße; Samenleiter im vierten, Samentasche im dritten Segment. 5 Arten, darunter 3 deutsche.

* *Ch. nivĕus*[6] Ehrbg. Kopflappen zugespitzt; Borsten schlank, zu je 6; Mund bauchständig; Schlundkopf und Magen durch eine schmale Speiseröhre verbunden, die etwa halb so lang ist wie der Magen; Eier mit weißem Dotter; Länge 3 bis 5 mm. In Deutschland, Belgien und England.

* *Ch. diaphănus*[7] (Gruith.) D'Ud. Kopfende stumpf; Mund endständig; Borsten im ersten Segment zu je 6, in den folgenden Segmenten zu je 3; Schlundkopf und Magen nur durch eine Einschnürung von einander abgesetzt; Eier mit purpurrothem Dotter; Länge 6—12 mm. In Deutschland, Belgien, England, Dänemark.

* *Ch. limnaei*[8] Baer. Mund endständig; Borsten im ersten Segment zu je 10—12; Schlundkopf und Magen nur durch eine Einschnürung von einander abgesetzt; Länge 2—3 mm. In Deutschland, Belgien, England, Dänemark; selten frei im Wasser, meist parasitisch an Limnaeus stagnālis und Planōrbis cornĕus.

**4. Aeolosōma**[9] Ehrbg. Sehr klein, mit nur wenigen Segmenten; 4 Reihen Borstenbündel; die Borsten sind lange, feine Haarborsten; Mund von einer seitlich verbreiterten Oberlippe überragt; in der Haut gefärbte (meist rothe oder gelbe) Oeltropfen; Speiseröhre lang; Magen kräftig. 6 Arten, darunter 3 deutsche.

* *A. quaternarĭum*[10] Ehrbg. Borsten zu je 3—6; Oeltropfen lebhaft roth; Speiseröhre im zweiten und dritten, Magen im vierten und fünften Segment; Blut farblos; Länge gegen 2 mm; Zahl der Segmente 7—10. In Deutschland und England.

§. 1272. **2. Unterordnung. Terricŏlae**[11] (Lumbricīna[12]). **Erdwürmer** (§. 1265, 2.). Samenleiter und Eileiter sind besondere Gebilde (d. h. nicht aus Segmentalorganen hervorgegangen); die Thiere leben vorzugsweise in der Erde. Der Darm ist complicirter gestaltet als bei den meisten Limicolen, indem sich nicht nur die Speiseröhre in ihrem hinteren Abschnitte kropfartig erweitert, sondern auch der Anfangstheil des sich daran anschließenden Darmes einen muskulösen Magen darstellt; dazu kommt, daß bei der Gattung Lumbrīcus an der Speiseröhre drüsige, mit einem kalkigen Secret gefüllte Aussackungen (sogen. Kalksäckchen) anhängen. Auch das Blutgefäßsystem ist höher entwickelt als bei Limicolen, indem insbesondere nicht nur ein, sondern zwei übereinander gelegene Bauchgefäße vorhanden sind, von denen das obere über dem Bauchmark dem Darme anliegt, das untere unter dem Bauchmark seine Stelle hat; das untere Bauchgefäß steht sowohl mit dem oberen als auch mit dem Rückengefäß durch Seitengefäße in Ver-

---

1) Zungenlos. 2) δέρω abhäuten, das Fell abziehen. 3) gefingert (digitus Finger). 4) stumpf. 5) χαίτη Borste, γαστήρ Bauch. 6) schneeig. 7) durchsichtig. 8) wegen des Vorkommens an Limnaeus. 9) αἰόλος schnell, beweglich, σῶμα Körper. 10) 4theilig; wegen der 4 Reihen Borstenbündel. 11) terra Erde, colĕre bewohnen. 12) Lumbrīcus-ähnliche.

bindung; in den ersten Segmenten lösen sich die 3 Hauptgefäße in ein reich verästeltes Gefäßnetz auf; in den die Geschlechtsorgane beherbergenden Segmenten sind eine Anzahl Seitengefäße herzartig erweitert und contractil. Die Geschlechtsorgane liegen in der Regel im neunten bis fünfzehnten Segmente, zeigen aber im einzelnen bei den verschiedenen Gattungen erhebliche Verschiedenheiten. Es sind 2, seltener 3 oder nur 1 Paar Hoden vorhanden, ferner 1 Paar Samenleiter, welche innen mit weiter, oft doppelter (Lumbrīcus) Oeffnung beginnen und entweder vor oder in oder hinter dem zur Fortpflanzungszeit fast nie fehlenden Gürtel nach außen münden. Die weiblichen Organe bestehen aus 2 stets hinter den Hoden gelegenen Eierstöcken und 2 Eileitern. Dazu kommen gewöhnlich noch ein oder mehrere Paare von Samentaschen. Die Eier werden ähnlich wie bei den Hirudineen (§. 1274.) in unregelmäßiger Anzahl in Cocons abgelegt. Es sind bis jetzt annähernd 20 Gattungen mit etwa 100 Arten bekannt. Einzelne tropische Arten erreichen eine Länge von mehr als 1 Meter.

§. 1273.

**F. Lumbricĭdae**[1]. Meist große Arten, mit derber Haut, rothem Blut, ohne Augen; die männlichen Geschlechtsöffnungen liegen weit vor dem Gürtel; Borstenbündel aus je 2, meist einfach hakenförmigen Borsten gebildet; die Oeffnungen der Segmentalorgane liegen vor den unteren Borstenbündeln. Für die Unterscheidung der Gattungen und Arten sind die Form des Kopflappens (der sogen. Oberlippe), die Lage des Gürtels und die Zahl der Segmente von besonderer Wichtigkeit. Alle leben in der Erde. Die Begattung erfolgt in der Nacht über der Erde und ist eine wechselseitige, indem die beiden Individuen sich in entgegengesetzter Richtung so aneinander legen, daß der Samen des einen Individuums in die Samentaschen des anderen überfließt; während der Begattung sind beide Individuen durch einen von dem Secret der Gürteldrüsen gelieferten Ring mit einander verbunden, den sie nachher abstreifen.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Lumbricĭdae.

| | | |
|---|---|---|
| Kopflappen vom Mundsegment abgesetzt; | Gürtel vorhanden; Borsten gestreckt, hakenförmig ...................... | 1) *Lumbrīcus.* |
| | kein Gürtel; Borsten gerade, verhältnismäßig lang und stark...... | 2) *Helodrīlus.* |
| Kopflappen mit dem Mundsegment verwachsen; kein Gürtel; obere Borstenreihe sehr weit auf dem Rücken ................................ | | 3) *Criodrīlus.* |

V **1. Lumbrīcus**[2] L. **Regenwurm.** Kopflappen deutlich, mit einem nach hinten gerichteten Fortsatz; der Gürtel liegt ungefähr am Ende des ersten Körperviertels; 2 Paar Hoden im 10. und 11. Segment; äußere Mündung der Samenleiter im 15. Segment; innere Oeffnungen der Samenleiter im 10. und 11. Segment; Eierstöcke im 13. Segment; äußere Mündung der kurzen Eileiter im 14. Segment; je ein Paar Samentaschen im 10. und 11. Segment. Verlassen nachts die Erde; ziehen sich bei heller Beleuchtung sofort wieder in dieselbe zurück. Graben ihre Erdlöcher, indem sie entweder den Kopf als Keil in die Erde hineindrängen oder indem sie Erde fressen. Sie ziehen allerlei Gegenstände (z. B. Blätter und andere Pflanzentheile, Papierschnitzel) in ihre Löcher hinein theils als Nahrung, theils um jene zu verstopfen. Die Exkremente bestehen aus feiner Erde, die mit den Darmsecreten und Verdauungsprodukten gemengt ist, und werden in Gestalt gewundener Auswürfe an die Oberfläche der Erde geschafft. Dadurch befördern die Regenwürmer die Bildung der Ackererde, während sie durch den Bau ihrer Röhren Wege für die Pflanzenwurzeln bahnen. Sie sind also im allgemeinen nützliche Thiere, wenn sie auch unter Umständen in Gärten junge Pflanzen im Wachsthum stören und dadurch schaden können. Sie werden beim Angeln als Köder benutzt.

* *L. terrēstris*[3] L. (= agricŏla[4] Hoffm.). **Gemeiner Regenwurm** (Fig. 723 u. 724.). Kopflappen groß, vorn

1) Lumbrīcus-ähnliche. 2) Eingeweidewurm, Regenwurm. 3) auf (in) der Erde lebend. 4) Landmann.

a

Fig. 723. Gemeiner Regenwurm, Lumbrīcus terrēstris. a der Gürtel.

a b

Fig. 724. Vorderende des gemeinen Regenwurms, Lumbrīcus terrēstris, von oben; vergrößert. a Kopflappen; b Mundsegment.

§. 1273. rund, nach hinten einen Fortsatz bildend, der das Mundsegment auf der Rückenseite vollständig theilt und in der Mitte eine Querfurche zeigt; unten trägt der Kopflappen eine gegabelte Längsfurche; der Gürtel beginnt am 28., 29., 30. oder 31. Segment, umfaßt 6—8 Segmente und trägt an der Unterseite 2 Längswülste mit Wärzchen; jedes Körpersegment mit 2 oder 3 feinen Querrinnen; gelblich bis dunkelbraun; Gürtel gelbroth; Länge 15—30 cm; Zahl der Segmente 140—180. Europa und Nordamerika; sehr häufig in Ackerboden und Gartenerde, hält sich nicht nur oberflächlich, sondern auch in tieferen Schichten auf.

* *Lumbrĭcus rubĕllus*[1] Hoffm. Kopflappen vorn abgerundet, oben und unten ähnlich wie bei der vorigen Art, aber die untere Längsfurche ist nicht gegabelt; der Gürtel beginnt am 25. oder 26. Segment, umfaßt meist 6 Segmente und trägt unten 2 Längswülste mit je 2 Wärzchen; Rücken rothbraun; Bauch heller; Länge 10—15 cm; Zahl der Segmente 120—140; die einzelnen Segmente deutlich 2- oder 3ringelig. Europa und Nordamerika; häufig; in Acker-, Garten- und Walderde.

* *L. foetĭdus*[2] (Sav.) Dug. Kopflappen sehr klein, blaß, nach hinten das Mundsegment bis zur Hälfte theilend; Gürtel wenig vorspringend, oft undeutlich, vom 25. bis 30. Segment reichend, unten ohne Längswülste; fleischfarben bis braungelb; Länge etwa 8 cm; Zahl der Segmente etwa 90, die meisten sind 3ringelig. In Nord- und Mitteleuropa; selten; unter faulendem Holz und in Misthaufen.

* *L. commūnis*[3] Hoffm. (Fig. 725.). Kopflappen vorn abgerundet und mit einem tiefen Eindruck, oben nur wenig nach hinten verlängert und das Mundsegment nur zum dritten Theil theilend, unten mit einer Längsfurche; der Gürtel beginnt meist am 27. (seltener am 26., 28. oder 29.) Segment, umfaßt 7—8 Segmente und trägt unten 2—3 Paar Wärzchen; Farbe von hellgelb und fleischroth bis dunkelbraun schwankend; Länge 10 bis 20 cm; Zahl der Segmente 130—160. Europa; sehr häufig; in Acker und Gartenerde, wo er sich im Gegensatz zu L. terrēstris nur in oberen Schichten aufhält.



Fig. 725. Vorderende von Lumbrĭcus commūnis, von oben; vergrößert.
a Kopflappen; b Mundsegment.

* *L. tetraĕdrus*[4] (Sav.) Dug. Kopflappen klein, mit breitem, hinteren Fortsatz, der das Mundsegment nur zum vierten Theil theilt, oben und unten ohne Furche; der Gürtel beginnt meist am 21. Segment, umfaßt 4—6 Segmente, trägt unten keine Wärzchen; Farbe braun bis roth; Länge etwa 5 cm; Zahl der Segmente etwa 70. In Nord- und Mitteleuropa; ziemlich selten; in Sümpfen.

**2. Helodrilus**[5] Hoffm. Körper dünn und lang; Kopflappen deutlich, nach hinten mit einem nur sehr kurzen Fortsatz. Nur eine Art:

* *H. oculātus*[6] Hoffm. Kopflappen kurz, rundlich; oben auf dem Mundsegment finden sich bei großen Exemplaren zwei an Augen erinnernde, dunkle Punkte; Farbe hellrosenroth, etwa vom 20. bis 30. Segment lebhaft roth; Blutgefäße durchscheinend; Länge 5—12 cm; Zahl der Segmente 140—160. In Norddeutschland; hält sich in nassem Schlamme auf dem Grunde von Teichen und Quellen; findet sich meist einzeln.

**3. Criodrilus**[7] Hoffm. Körper nach hinten verschmälert, 4kantig, nach vorn abgeplattet; Kopflappen mit dem Mundsegment verschmolzen und länger als dieses. Nur eine Art:

* *Cr. lacŭum*[8] Hoffm. Körper ungemein weich und zerbrechlich; Farbe rostgelb oder bräunlich, auf dem Rücken ins Graue bis Schwärzliche ziehend; Länge gewöhnlich bis 15 cm, seltener bis 30 cm; Zahl der Segmente über 300. Im Tegeler See bei Berlin; sehr auffallend geformt sind die bündelweise an Wurzeln von Wasserpflanzen befestigten Eicocons, nämlich spindelförmig, an den Enden lang ausgezogen, 3,5—5 cm lang.

---

1) Röthlich. 2) übelriechend. 3) gemein, häufig. 4) 4eckig. 5) ἕλος Sumpf, δρῖλος Regenwurm. 6) mit Augen versehen; wegen der augenähnlichen Punkte auf dem Mundsegment. 7) κριός Widder, δρῖλος Regenwurm. 8) lacus See.

## II. Unterklasse. **Hirudinĕa**[1] (Discophŏra[2]). **Blutegel, Egel** §. 1274. (§. 1233, II.).

Je 3, 4 oder 5 äußere Ringel entsprechen zusammen einem inneren Segment; Borsten und Stummelbeine fehlen; das Hinterende der Bauchseite trägt eine Haftscheibe; Zwitter.

Literatur über Egel: Moquin-Tandon, A., Monographie de la famille des Hirudinées. Paris 1846. — Ebrard, Monographie des sangsues médicinales. Paris 1857. — Dorner, Ueber die Gattung Branchiobdella. Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd 15. 1865. — Voigt, W., Untersuchungen über die Varietätenbildung bei Branchiobdella. Wiesbaden 1884.

Die äußere Ringelung des mehr oder weniger abgeflachten Körpers ist bald recht deutlich, bald undeutlich. Der Körper kann lang ausgedehnt und wieder zusammengezogen werden. An seinem hinteren Ende trägt derselbe an der Bauchseite eine große, zum Anhaften dienende Saugscheibe. Am Vorderende liegt in der Umgebung des Mundes eine kleinere Haftscheibe. Weder Stummelbeine, noch Borsten, weder Fühler noch Cirren sind vorhanden und auch Kiemen fehlen fast ausnahmslos. Die glatte oder höckerige Haut besitzt zahlreiche Drüsen, deren Secret entweder als ein schleimiger Ueberzug den Körper bedeckt oder zur Bildung der Eicocons Verwendung findet. Am Bauchmark sind die Längsstränge, welche die Ganglienpaare mit einander verbinden, zwar nahe zusammengerückt, aber doch von einander gesondert; vom Gehirn entspringt auch ein besonderer Eingeweidenerv, welcher Magen und Darm versorgt. Augen sind fast immer vorhanden und liegen in Gestalt kleiner, durch ihre schwarze Farbe auffallender Flecke in paariger Anordnung auf der Oberseite der vorderen Ringel. Der stets etwas nach der Bauchseite gerückte Mund führt einen Schlund, der entweder rüsselartig vorgestülpt werden kann (Rhynchobdellĭdae) oder kieferartige Bildungen besitzt (Gnathobdellĭdae und Branchiobdellĭdae). Auf den Schlund folgt der gerade gestreckte, lange Magendarm, der häufig mit paarigen Blindsäcken (z. B. 11 Paar bei Hirūdo, 2 bei Aulastŏmum, 0 bei Nephĕlis) besetzt ist und sich in den kurzen Enddarm fortsetzt. Der After liegt stets über dem hinteren Saugnapf. Das Blutgefäßsystem ist bei Branchiobdĕlla von der Leibeshöhle abgeschlossen, bei den übrigen Gattungen aber steht es mit der Leibeshöhle in engstem Zusammenhang und ist zugleich so complicirt angeordnet, daß wir auf eine nähere Beschreibung verzichten müssen. Das Blut ist gewöhnlich roth gefärbt. Als Excretionsorgane dienen die in den mittleren Segmenten des Körpers vorhandenen Segmentalorgane, welche oft vor ihrer äußeren Mündung kugelig anschwellen (Fig. 726.); die Zahl der

Fig. 726.
Anatomie des Blutegels, Hirūdo medicinālis; das Thier ist von unten der Länge nach geöffnet.
a vordere Haftscheibe;
b hintere Haftscheibe;
c Bauchmark;
d Darm;
d' hinterster Blindsack des Darmes;
e Segmentalorgane;
f Hoden;
g Samenleiter;
g' sogen. Nebenhoden;
h Cirrusbeutel und Prostata;
i vorgestülpter Penis;
k Eierstöcke;
l gemeinsamer Eileiter.

1) Hirūdo-ähnliche. 2) δισκοφόρος eine Scheibe (Saugscheibe) tragend.

Segmentalorgane schwankt bei den einzelnen Gattungen; bei den Gnathobdelliden sind in der Regel 17 Paare vorhanden. — Alle Hirudineen sind Zwitter. Die Geschlechtsöffnungen sind unpaar und liegen in der vorderen Hälfte der Bauchseite so hinter einander, daß die männliche stets um einige Ringel vor der weiblichen sich befindet. Die Hoden erstrecken sich in oft zahlreichen Paaren durch mehrere hinter der männlichen Geschlechtsöffnung folgende Segmente und stehen jederseits mit einem Samenleiter in Verbindung (Fig. 726.); bevor die beiden Samenleiter sich in der Mittellinie zur Bildung eines vorstülpbaren Begattungsorganes (Penis oder Cirrus genannt) vereinigen, knäueln sie sich zu einem sogen. Nebenhoden auf; mit dem Begattungsorgane steht ferner eine Prostata-Drüse in Zusammenhang. Die Eierstöcke sind immer nur in einem Paare vorhanden und haben bald eine gestreckte, schlauchförmige (Rhynchobdellĭdae), bald eine kurze, sackförmige Gestalt (Gnathobdellĭdae); ihre kurzen Ausführungsgänge verbinden sich zu einem gemeinsamen Eileiter, der von einer Eiweißdrüse umgeben ist und mit einer als Scheide dienenden Erweiterung nach außen mündet. Bei der Begattung legen sich die Thiere mit der Bauchseite aneinander, während Vorder- und Hinterende des Körpers nach gleicher Richtung sehen Die Samenzellen werden in Form von Spermatophoren in die weibliche Geschlechtsöffnung des anderen Thieres übertragen. Aehnlich wie bei den Regenwürmern schwellen die in der Nähe der Geschlechtsöffnungen befindlichen Körperringel zur Zeit der Fortpflanzung sattel- oder gürtelförmig an infolge der starken Entwickelung der Hautdrüsen. Die kleinen Eier werden gruppenweise von Eiweiß umhüllt und in verhältnismäßig große Kapseln, sogen. Cocons, abgelegt, welche aus einem erhärtenden Secret der Hautdrüsen geformt sind. Bei der Gattung Clepsĭne hingegen findet eine eigenthümliche Art von Brutpflege statt (§. 1276, 3.). — Mit Ausnahme der nur in den Tropen vorkommenden Landblutegel (z. B. Hirūdo ceylonĭca §. 1275.) leben alle Hirudineen im Wasser oder auch (zur Zeit der Ablage der Cocons) in feuchter Erde; die meisten gehören dem süßen Wasser, eine geringere Anzahl dem Meere an. Ihre Hauptnahrung besteht in Säften, insbesondere dem Blut, anderer Thiere, wozu sie sich an deren Oberfläche vorübergehend festsaugen. Doch giebt es auch echte Raubthiere (z. B. Aulastŏmum gulo §. 1275.) unter ihnen, welche kleinere und schwächere Wasserthiere verzehren. Zur Fortbewegung kriechen sie entweder nach Art der Spannerraupen mit Hülfe ihrer Haftscheiben oder sie schwimmen unter schlängelnden Bewegungen des Körpers. Die Zahl der bekannten lebenden Arten beträgt mindestens 100; von fossilen gehören vielleicht einige zweifelhafte Reste aus dem lithographischen Schiefer von Solnhofen hierher.

## Uebersicht der wichtigsten Familien der **Hirudinĕa**[1].

| | | |
|---|---|---|
| Kopflappen eine vordere Haftscheibe bildend; Augen vorhanden; | Schlund mit 3 bezähnten Kieferplatten oder an deren Stelle mit 3 Längsfalten; vordere Haftscheibe in Form eines löffelförmigen, den Mund nach vorn überragenden Kopfschirmes.......... | 1) **Gnathobdellĭdae** |
| | Schlund mit vorstreckbarem Rüssel; vordere Haftscheibe den Mund rings umgebend.... | 2) **Rhynchobdellĭdae.** |
| Kopflappen keine Haftscheibe bildend, 2lappig; Schlund mit einer oberen und einer unteren Kieferplatte; keine Augen.......... | | 3) **Branchiobdellĭdae.** |

§. 1275. **1. F. Gnathobdellĭdae**[2]. **Kieferegel** (§. 1274, 1.). Körper gestreckt, vorn schmäler als hinten, unten platt, oben gewölbt; vordere Haftscheibe in Form eines löffelförmigen, den Mund nach vorn überragenden, geringelten Kopfschirmes; Augen vorhanden; Schlund mit 3 der Länge nach gestellten, am freien Rande bezahnten Kieferplatten oder an deren Stelle mit 3 Längsfalten; meist gehen 5 Ringel auf 1 Segment. Etwa 12 Gattungen mit ungefähr 50 Arten.

---

1) Hirūdo-ähnliche. 2) γνάθος Kiefer, βδέλλα Blutegel.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Gnathobdellĭdae. §. 1275.

Schlund mit 3 bezahnten Kiefern; 5 Paar Augen; männliche Geschlechtsöffnung zwischen dem 24. und 25., weibliche zwischen dem 29. und 30. Ringel;
- After klein; Kieferzähnchen spitz und
  - zahlreich; Körper am Rande ziemlich scharf gesägt...... 1) *Hirūdo.*
  - weniger zahlreich; Körper am Rande nicht scharf gesägt.. 2) *Haemŏpis.*
- After groß; Kieferzähnchen stumpf, nicht sehr zahlreich; Körper am Rande nicht scharf gesägt.................................. 3) *Aulastŏmum.*

Schlund statt der Kiefer nur mit 3 Längsfalten; 4 Paar Augen; männliche Geschlechtsöffnung zwischen dem 31. und 32., weibliche zwischen dem 34. und 35. Ringel.................................... 4) *Nephĕlis.*

**1. Hirūdo**[1] L. (**Sanguisūga**[2] Sav.). **Blutegel.** Körper ziemlich flach, vorn schmäler als hinten, meist mit 95 Ringeln, von denen 4 auf den Kopflappen kommen; je ein Paar Augen auf dem 1., 2., 3., 5. und 8. Ringel; Magen mit 10—11 Paar Blindsäcken, von denen das letzte Paar sehr lang ist; Darm eng. In der Ruhe zieht sich der Körper olivenförmig zusammen. Man kennt etwa 30 Arten, welche über die heißen und gemäßigten Länder beider Erdhälften vertheilt sind.

Fig. 727. Augenstellung von Hirūdo medicinālis; vergrößert.

Fig. 728. Schlund von Hirūdo medicinālis, geöffnet und ausgebreitet, um die 3 Kiefer a zu zeigen; vergrößert.

Fig. 729. Ein einzelner, stärker vergrößerter Kiefer von Hirūdo medicinālis; von der Seite.

Fig. 730. Cocon von Hirūdo medicinālis; in natürlicher Größe.

* *H. medicinālis*[3] L. Gemeiner Blutegel (Fig. 726—730.). Färbung sehr abändernd; Grundfarbe schmutzig gelbbraun, bald mehr grau, bald mehr grün, an den Seiten ein hellbrauner, schwarz gesäumter Streifen, auf dem Rücken in der Regel jederseits drei rothe, schwarz getüpfelte Längsbinden; Kiefer groß, mit je 86 (80—90) spitzen Zähnchen; Länge (ausgedehnt) 10—20 cm. Auf Grund der zahlreichen Verschiedenheiten in der Färbung hat man über 60 Varietäten unterschieden. Die bekanntesten derselben sind: 1) der deutsche Blutegel (H. medicinālis[3] Sav.) mit 6 rostrothen Längsbinden auf dem Rücken und schwarz geflecktem, zuweilen fast ganz schwarzen Bauch; findet sich besonders in Deutschland, Frankreich, Dänemark, Schweden, Rußland und England. 2) Der ungarische Blutegel (H. officinālis[4] Sav.) mit 4 rothen oder braunen Längsbinden auf dem Rücken und olivengrünem, ungefleckten Bauch; kommt namentlich im südlichen und südöstlichen Europa vor. — Der Blutegel hält sich am liebsten in pflanzenbewachsenen Sümpfen, Teichen, Seen und Bächen mit lehmigem oder thonigem Grunde auf; schwimmt am Tage bei warmem Wetter lebhaft umher; lebt in der Jugend besonders vom Blute kaltblütiger, erwachsen aber vom Blute warmblütiger Wirbelthiere. Aus den Drüsen der Haut sondert er einen zähen Schleim ab. Von Zeit zu Zeit häutet er sich. Die Begattung findet im Frühling statt und ist eine wechselseitige; nach derselben verlassen die Thiere das Wasser und kriechen in die feuchte Ufererde, um hier im Juni, Juli und August ihre Cocons abzulegen. Letztere sind 2—3 cm lang, bestehen aus einem erhärteten, schwammigen Secret der Hautdrüsen und umschließen je 5—15 kleine Eier. Die Jungen kriechen nach 6—8 Wochen aus und wachsen so langsam heran, daß sie frühestens im dritten Jahre zu medicinischem Gebrauch verwendet werden können und erst im fünften Jahre ihre volle Größe erreichen. Im ganzen kann der Blutegel 12—20 Jahre alt werden. — Allbekannt ist die medicinische Verwendung des Blutegels zur Blutentziehung. Jährlich kommen viele Millionen in den Handel. Auch züchtet man Blutegel in besonders dazu eingerichteten Blutegelteichen, z. B. in der Stölter'schen Anstalt bei Hildesheim.

---

1) Name des Blutegels bei den Römern. 2) sanguis Blut, sugo ich sauge. 3) medicinisch. 4) in der Apotheke (officīna) gebräuchlich.

§. 1275. *Hirūdo interrūpta*[1] Moq.-Tand. Dragoneregel. Aehnlich gefärbt wie die vorige Art; mit 6 Reihen gelber, schwarz getüpfelter Flecken auf dem Rücken; Kiefer mit einigen 70 Zähnen; Länge unbedeutender als bei der vorigen Art. In Algier, Italien, Spanien und von hier aus nach Frankreich, England und Südamerika eingeführt.

*H. mesomĕlas*[2] Virey. Senegalischer Blutegel. Rücken schwärzlich und ohne Binden oder olivengrün und mit 3 gelben, schwarz gesäumten Längsstreifen; Seitenkante gelb; Bauch gelb mit unregelmäßigen schwarzen Flecken. In Senegambien und von da nach Frankreich eingeführt.

*H. ceylonĭca*[3] Moq.-Tand. Landblutegel. Körper mit 98 Ringeln; Kiefer mit 30 stumpfen Zähnen; Länge 3—20 mm. Auf Ceylon; lebt besonders zur Regenzeit auf dem Lande im Grase, unter Laub und auf Bäumen und fällt Menschen und Thiere an; andere ähnliche und ebenfalls auf Bäumen sich aufhaltende Arten kommen auf den Philippinen, Sunda-Inseln u. s. w. vor.

**2. Haemōpis**[4] Sav. Körper weniger flach als wie bei der vorigen Gattung; Magen mit ansehnlichen Blindsäcken; Darm eng. Halten sich in Sümpfen, Gräben, Teichen, Quellen, Bächen u. s. w. auf und gelangen unter Umständen in den Schlund von Pferden, Rindern und gelegentlich auch des Menschen, wo sie sich festbeißen um Blut zu saugen. Die Eicocons werden in feuchte Erde abgelegt. 2 Arten, in Europa nur die folgende:

†* *H. vorax*[5] Moq.-Tand. Echter Pferdeegel. Rücken olivenfarbig oder bräunlich mit in der Regel 6 Längsreihen schwarzer Fleckchen; Bauch schiefergrau; Rand gelb; Länge 8—12 cm. In Mittel- und Südeuropa und Nordafrika; in Deutschland sehr selten.

**3. Aulastŏmum**[6] Moq.-Tand. Körper ähnlich geformt wie bei der vorigen Gattung; Magensäcke mit Ausnahme des letzten Paares sehr klein oder fehlend; Darm weit. Nur eine Art:

* *A. gulo*[7] Moq.-Tand. Unechter Pferdeegel (F. 731.). Dunkel- bis hellbraun, oft auch grünlich, mit dunklen Flecken auf dem Rücken und an den Seiten; 5 Paar Augen, davon 2 Paar auf dem ersten und je ein Paar auf dem zweiten, vierten und siebenten Ringel; Länge 6—10 cm; Zahl der Segmente 95. In ganz Europa; ziemlich häufig; wird manchmal durch Verwechslung mit Haemōpis vorax als Pferdeegel bezeichnet. Verläßt oft das Wasser und hält sich dann in dessen Nähe unter Steinen auf; ist sehr gefräßig, lebt vorzugsweise von Regenwürmern, aber auch von anderen Würmern, Schnecken, Insektenlarven und kleinen Fischen. Die Eicocons werden in feuchte Erde abgelegt.

Fig. 731. Augenstellung von Aulastŏmum gulo; vergrößert.

**4. Nephĕlis**[8] Sav. Körper lang, schmal, flach, am Rande nicht gesägt; Magen ohne Blindsäcke; Hoden zahlreich und dem Samenleiter dicht gedrängt ansitzend; Eierstöcke langgestreckt. In Quellen, Teichen, Bächen und Flüssen, wo sie sich gern hin- und herschaukeln, während sie sich mit ihrer hinteren Haftscheibe festhalten. Ziehen sich nicht olivenförmig zusammen, wie die vorigen Gattungen, sondern rollen sich ein. Kleben ihre Eicocons im Wasser an feste Gegenstände an. 2 Arten, in Deutschland nur die folgende:

* *N. vulgāris*[9] Moq.-Tand. (octoculāta[10] Bergm.) (Fig. 732 und 733.). Körperfarbe verschieden, dunkelbraun bis röthlich oder graugrün, mit oder ohne Flecken; Haut wenig durchsichtig; 4 Paar Augen, davon 2 Paar auf dem ersten und 2 Paar auf dem dritten Ringel in je einer bogen-

Fig. 732. Nephĕlis vulgāris.

Fig. 733. Augenstellung von Nephĕlis vulgāris; vergrößert.

1) Unterbrochen. 2) μέσος in der Mitte, μέλας schwarz. 3) auf Ceylon lebend. 4) αἷμα Blut, ὀπίζω saugen. 5) gefräßig. 6) eigentlich Aulacostŏmum; von αὖλαξ Furche und στόμα Mund. 7) Vielfraß. 8) Nephele Gemahlin des Athamas (νεφέλη Nebel). 9) gemein. 10) mit 8 (octo) Augen (ocŭlus).

förmigen Querlinie; Länge zusammengezogen 3—5 cm, ausgestreckt bis 10 cm; Zahl der Ringel 96—100. Sehr häufig in ganz Mitteleuropa; lebhaft; ernährt sich von kleineren Thieren, namentlich Turbellarien, Krebschen und Infusorien.

## 2. F. **Rhynchobdellidae**[1]. Rüsselegel (§. 1274, 2.). §. 1276.

Körper langgestreckt und drehrund oder breit und abgeflacht; vordere Haftscheibe den Mund rings umgebend; Augen vorhanden; Schlund ohne Kiefer, aber mit vorstülpbarem Rüssel. 11 Gattungen mit etwa 45 Arten.

### Uebersicht der wichtigsten Gattungen der **Rhynchobdellidae**.

- Mund im Grunde der vorderen Haftscheibe;
  - Ringelung deutlich; vordere Haftscheibe stark abgesetzt;
    - 3 Ringel auf je ein inneres Segment; Haut glatt .... 1) *Piscicŏla.*
    - 4 Ringel auf je ein inneres Segment; Haut warzig .... 2) *Pontobdĕlla.*
  - Ringelung undeutlich; vordere Haftscheibe kaum abgesetzt; 3 Ringel auf je ein inneres Segment .... 3) *Clepsīne.*
- Mund über der vorderen Haftscheibe; 5 Ringel auf je ein inneres Segment .... 4) *Haementaria.*

**1. Piscicŏla**[2] Blainv. (Ichthyobdĕlla[3] Blainv.). Körper fast gleich breit, langgestreckt, nicht einrollbar; vordere Saugscheibe stark abgesetzt; meistens sind 2, seltener 4 Paar Augen vorhanden; Geschlechtsöffnungen am 17. und 20. Ringel. 6 Arten, welche auf Fischen schmarotzen und theils im süßen Wasser, theils im Meere leben. Am bekanntesten ist:

* *P. geomĕtra*[4] (L.) Blainv. Gemeiner Fischegel. Körper nach hinten allmählich verdickt, grünlich- oder gelblichgrau, fein punktirt; auf dem Rücken eine weiße, breitgefiederte Binde; Länge 1,8—3 cm; Breite 2,2—4,5 mm. In süßen Gewässern Europas, auch in der Ostsee; schmarotzt auf der Körperoberfläche verschiedener Fische (namentlich der Cypriniden) und kriecht hier ähnlich wie eine Spannerraupe umher; die kleinen, länglichen, längsgefurchten Eikapseln werden an die Fische angeheftet.

**2. Pontobdĕlla**[5] Leach. Körper gestreckt; Saugnäpfe abgesetzt; 3 Paar Augen; männliche Geschlechtsöffnung zwischen dem 17. und 18., weibliche zwischen dem 20. und 21. Ringel. Schmarotzen auf Seefischen. 6 Arten, davon 5 im Mittelmeere.

* *P. muricāta*[6] (L.) Moq.-Tand. Körper cylindrisch, vorn stärker verjüngt als hinten, mit kegelförmigen, zugespitzten Warzen, die auf jedem dritten Ringel schwächer entwickelt sind; Rand der vorderen Haftscheibe jederseits mit 3 Knötchen; Farbe im Leben röthlichaschfarben; Länge 7—10 cm; Breite 1—1,5 cm. Im Mittelmeere und der Nordsee; gern auf **Raja clavāta** (§. 591, 1.), aber auch auf anderen Fischen.

✓ **3. Clepsīne**[7] Sav. Körper breit, einrollbar; Augen in 1—4 Paaren; männliche Geschlechtsöffnung zwischen dem 25. und 26., weibliche zwischen dem 27. und 28. Ringel. Mehr als 20 Arten; sie leben fast alle im süßen Wasser, halten sich gern an den Blättern von Wasserpflanzen und an der Unterseite von Steinen auf, ernähren sich besonders von Schnecken, welche sie aussaugen; kriechen ähnlich wie Spannerraupen; tragen die Eier und die Jungen am Bauche mit sich herum; letztere schlüpfen auf einem früheren Entwickelungsstadium aus als bei den übrigen Hirudineen.

* *Cl. bioculāta*[8] (Bergm.) Sav. (Fig. 734.). Ringel ziemlich deutlich; Rücken weißlich oder grau mit unregelmäßigen, braunen und rothen Flecken; Bauch hell; ein Paar Augen auf dem zweiten Ringel; Rüssel sehr weit vorstreckbar;

Fig. 734. Vorderende von Clepsine bioculāta, mit dem Rüssel und der Augenstellung; vergrößert.

1) Ῥύγχος Rüssel, βδέλλα Blutegel. 2) piscis Fisch, colĕre bewohnen. 3) ἰχθύς Fisch, βδέλλα Blutegel. 4) wegen des an die Raupen der Spanner (Geometridae) erinnernden Kriechens. 5) πόντος Meer, βδέλλα Blutegel. 6) weichstachelig. 7) von κλέπτω listig entwenden. 8) mit 2 Augen.

Magen mit 6 Paar Blindsäcken; Darm mit 4 Paar viel kleineren Blindsäcken; Länge 15—20 mm; Zahl der Ringel 57—58. In ganz Europa; sehr verbreitet; sehr lebhaft; saugt besonders Physa-Arten aus.

* *Clepsĭne sexoculāta*[1] (Bergm.) (complanāta[2] Sav.). (Fig. 735 u. 736.). Körperrand durch deutliche Ausbildung der Ringel gezackt; Rücken mit 6 Längsreihen von kleinen, braunen Wärzchen, sonst hellgelb oder hellröthlich mit braunen Flecken; Bauch grau mit 2 Reihen brauner Flecken; 3 Paar Augen auf dem 4., 5. und 6. Ringel; Rüssel nur wenig vorstreckbar; Blindsäcke des Magens und Darms wie bei der vorigen Art; Länge 15—22 mm; Zahl der Ringel 58. In Mitteleuropa; bewegt sich sehr langsam; saugt besonders Planŏrbis- und Limnaea-Arten aus.

Fig. 735. Clepsĭne sexoculāta, von oben; vergrößert.

Fig. 736. Vorderende von Clepsĭne sexoculāta, mit dem Rüssel und der Augenstellung; vergrößert.

* *Cl. heteroclĭta*[3] (L.). Ringel sehr undeutlich; Körper durchsichtiger als bei den übrigen Arten; Rücken gelblich, mit kleinen, braunen Flecken, ohne Wärzchen; Bauch hellgelb, ohne Flecken; 3 Paar Augen, das eine (zuweilen fehlende) Paar dicht zusammengedrängt auf dem 3., die beiden anderen Paare auf dem 5. und 6. Ringel; Blindsäcke des Magens und Darms wie bei den vorigen Arten; Länge 6—8 mm; Zahl der Ringel 58. In Mittel- und Nordeuropa; sehr träge; saugt Physa- und Planŏrbis-Arten aus.

* *Cl. tessellāta*[4] (Müll.). Ringel kaum sichtbar; Rücken graugrün mit mehreren Längsreihen von braunrothen oder helleren Flecken; Bauch hell; vorderer und hinterer Saugnapf fast gleich stark; 4 Paar Augen in 2 Querreihen; Magen mit zahlreichen (stets mehr als 6) Paaren von Blindsäcken; Länge 15—20 mm; Zahl der Ringel 60. In Nord- und Mitteleuropa; häufig; sehr lebhaft.

**4. Haementaria**[5] De Fil. Körper vorn zugespitzt; vordere Haftscheibe 2zipfelig; 1 Paar Augen auf dem zweiten Ringel; Rüssel lang, vorn fein zugespitzt. Mehrere Arten, von denen einige medicinische Verwendung finden.

*H. costāta*[6] Müll. Röthlich, mit gelber, mehrfach durch schwarze Flecke unterbrochener Rückenbinde und 2—3 Reihen schwarzer Seitenwärzchen; Länge 2,5 bis 3,5 cm. In der Krim; wird medicinisch verwendet.

*H. Ghilianĭi* De Fil. Grün, mit rothen, schwarz gesäumten Flecken; bis 30 cm lang. Im Amazonenstrome; soll den Menschen anfallen.

*H. officinālis*[7] De Fil. Röthlichbraun, mit warzigem Rücken; von der Größe des gewöhnlichen Blutegels. In Lagunen um Mexiko; wird medicinisch verwendet.

*H. mexicāna*[8] De Fil. Dunkel kaffeebraun, mit schwarzen und hellbraunen, in 2 Längsreihen gestellten Rückenflecken, mit spärlichen Warzen; Bauch blaugrün. Mit der vorigen Art zusammen; soll durch ihren Biß einen Hautausschlag hervorrufen.

§. 1277. **3. F. Branchiobdellĭdae**[9] (§. 1274, 3.). Körper fast cylindrisch; Kopflappen keine Haftscheibe bildend, 2lippig; Augen fehlen; Schlund mit einer oberen und einer unteren flachen Kieferplatte. Mit der einzigen Gattung:

**1. Branchiobdĕlla**[10] Odier. Körper aus wenigen, ungleich geringelten Segmenten gebildet; nur 2 Paar Segmentalorgane; die Eier werden einzeln abgelegt. Nur eine Art:

1) Mit 6 Augen. 2) geebnet, abgeflacht. 3) ἑτερόκλιτος anders, verschieden. 4) gewürfelt, mosaikartig. 5) von αἷμα Blut. 6) gerippt. 7) in der Apotheke (officīna) gebräuchlich. 8) in Mexiko vorkommend. 9) Branchiobdĕlla-ähnliche. 10) βράγχια Kiemen, βδέλλα Blutegel; wegen des Vorkommens an den Kiemen des Flußkrebses.

* *Br. varians*[1] Voigt. In Europa häufig; schmarotzt an den Kiemen und an der äußeren Oberfläche der Flußkrebse. Man unterscheidet 4 Varietäten, welche von Manchen für besondere Arten gehalten werden: a. *Br. astăci*[2] Odier; bis 12 mm lang; röthlich fleischfarben, in der Jugend durchsichtig oder weißlich; Kiefer ungleich groß, 3eckig, mit verkümmerten Seitenzähnchen; Eier 0,6 mm groß; findet sich besonders an den Kiemen der Krebse. b. *Br. parasīta*[3] Henle; etwa 10 mm lang; gelblich fleischfarben, in der Jugend wie bei Br. astăci; Kiefer gleich groß, 3eckig, mit jederseits 3 Seitenzähnchen; Eier 0,5 mm groß; besonders an der Außenseite der Krebse. c. *Br. hexodŏnta*[4] Gruber; etwa 6 mm lang; stets durchsichtig oder weißlich; Kiefer gleich groß, 4eckig, der obere mit 6, der untere mit 5 Zähnchen; Eier 0,4 mm groß; besonders an den Kiemen der Krebse. d. *Br. pentodŏnta*[5] Whitman; etwa 4 mm lang; stets durchsichtig oder weißlich; Kiefer gleich groß; 5eckig, mit einem größeren mittleren und jederseits 2 kleineren Seitenzähnchen; Eier 0,3 mm groß; besonders an der Außenseite der Krebse.

## II. Klasse. Gephyrēa[6]. Sternwürmer, Spritzwürmer (§. 1230, II.). §. 1278.

**Hauptmerkmale:** Die Gephyreen oder Sternwürmer sind cylindrische, vorn und hinten abgerundete, meist gestreckte Würmer, deren Körper (wenigstens im erwachsenen Zustande) nicht aus Segmenten zusammengesetzt ist, deren centrales Nervensystem aus Gehirn, Schlundring und **ungegliedertem Bauchmark** besteht; sie besitzen paarige **Segmentalorgane** und ein Blutgefäßsystem und sind getrennten Geschlechtes.

Literatur über Gephyreen: Quatrefages, A. de, Mémoire sur l'Echiure de Gaertner. Annal. des scienc. nat. Zool. Sér. III. T. VII. 1847. — Lacaze-Duthiers, H., Recherches sur la Bonellie. Annal. des scienc. nat. Zool. Sér. IV. T. X. 1858. — Ehlers, E., Ueber Priapulus und Halicryptus; 2 Abhandlungen. Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd 11. 1861. — Keferstein, W., Beiträge zur anatomischen und systematischen Kenntnis der Sipunculiden. Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd 15. 1865. — Théel, Hj., Etudes sur les Géphyriens inermes. Stockholm 1875. — Greeff, R., Die Echiuren (Gephyrea armata). Nova Acta d. Leop.-Carol.-Deutschen Akademie d. Naturf. Bd 41. Halle 1879. — Spengel, J. W., Beiträge zur Kenntnis der Gephyreen. I. Mitth. zool. Station Neapel. Bd 1. 1879. II. Zeitschr. f. wiss. Zoologie. Bd 34. 1880. — Selenka, E., Die Sipunculaceen. In: Reisen im Archipel der Philippinen von C. Semper. Wiesbaden 1883.

Als Gephyrēa werden bis in die neueste Zeit zwei als Chaetifĕra und Achaeta unterschiedene Gruppen von Würmern zusammengefaßt, welche von den älteren Zoologen irrthümlich mit den Holothurien vereinigt worden waren. Neuere Untersuchungen haben nun aber gezeigt, daß die Chaetifĕra in einem engeren Verwandtschaftsverhältnis zu den chätopoden Anneliden stehen, während die Achaeta sich viel weiter von jenen entfernen. Demnach würde es sich empfehlen, dem Vorgange Hatschek's zu folgen und die Gephyrēa chaetifĕra als eine Ordnung der Chaetopoden zu betrachten, die Gephyrēa achaeta hingegen entweder als besondere Klasse der Würmer oder als eine abweichende Unterklasse der Annelida anzusehen. Mit Rücksicht auf die bisher übliche Auffassung haben wir indessen hier die Gephyreen noch als eine einheitliche Gruppe festgehalten, den neueren Anschauungen aber insofern Rechnung getragen, daß wir die Chaetifĕra als unechte Gephyreen den Achaeta oder echten Gephyreen gegenüberstellen.

## Uebersicht der beiden Ordnungen und der wichtigsten Familien der Gephyrēa. §. 1279.

- Mund an der Wurzel eines langen, rüsselförmigen, nicht einziehbaren Kopflappens; After endständig; 2 Hakenborsten vorn an der Bauchseite: I. O. **Chaetifĕra** ........ 1) **Echiurĭdae.**
- Mund an der Spitze des einstülpbaren Vorderleibes; After rückenständig; Körper ohne Borsten: II. O. **Achaeta**;
  - mit Fühlern in der Umgebung des Mundes; After weit nach vorn gerückt ........ 2) **Sipuncŭlĭdae.**
  - ohne Fühler in der Umgebung des Mundes; After nicht nach vorn gerückt ........ 3) **Priapulĭdae.**

---

1) Abändernd. 2) astăcus Flußkrebs. 3) παράσιτος Schmarotzer. 4) ἕξ sechs, ὀδούς Zahn. 5) πέντε fünf, ὀδούς Zahn. 6) von γέφυρα Brücke; weil man sie für Uebergangsformen von den Holothurien zu den Würmern hielt.

§. 1280. **I. O. Chaetifĕra** [1]. **Unechte Gephyreen** (§. 1279, I.). Körper gestreckt, mit 2 Hakenborsten am vorderen Abschnitt der Bauchseite; Mund unten an der Wurzel eines langen, rüsselförmigen, aber nicht einstülpbaren Kopflappens; After endständig. In der Jugend besteht der Körper aus einer Anzahl von Segmenten, welche beim Erwachsenen nicht mehr erkennbar sind. Zu den beiden vorderen Hakenborsten, welche bei allen Arten vorhanden sind, kommen bei der Gattung Echiūrus noch zwei an der Bauchseite unterbrochene Borstenkränze am hinteren Körperende. Der sehr bewegliche Kopflappen ist an der Spitze ungetheilt oder in zwei Arme gegabelt, an der Unterseite ist er mit Wimpern besetzt, welche die Nahrung an die Mundöffnung heranwirbeln. Der Hautmuskelschlauch besteht aus einer äußeren Ringmuskellage, einer mittleren Längsmuskellage und einer inneren aus schräg verlaufenden Muskelfasern gebildeten Schicht. Das Nervensystem ist durch die Verkümmerung des oberen Schlundganglienpaares ausgezeichnet. Der Schlundring reicht nach vorn sehr weit in den Kopflappen hinein. Das Endstück des langen, mehrfach gewundenen Darmes steht mit 2 braunen Schläuchen in Verbindung, welche in die geräumige Leibeshöhle ragen, mit zahlreichen, wimpernden Trichteröffnungen besetzt sind und als Analschläuche bezeichnet werden. Das Blutgefäßsystem besteht aus einem über dem vorderen Abschnitt des Darmes verlaufenden Darm- (oder Rücken-) gefäß und einem der Bauchwand anliegenden, mit dem Darmgefäß durch 2 Schlingen verbundenen Bauchgefäß. Von einer unpaaren, dem hinteren Abschnitt des Bauchmarkes aufgelagerten Geschlechtsdrüse lösen sich Eier oder Samenzellen ab, schwimmen dann in der Leibeshöhle umher und gelangen endlich in die Segmentalorgane und durch diese in die Außenwelt. Die Jungen durchlaufen eine Metamorphose. Alle sind Meeresbewohner und halten sich am Boden in Sand, Schlamm oder zwischen Steinen u. dergl. auf. Nur eine Familie:

§. 1281. 1. F. **Echiurĭdae** [2] (§. 1279, 1.). Mit den Merkmalen der Ordnung. 5 Gattungen mit 18 Arten.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Echiurĭdae.

- Kopflappen nicht getheilt; 2 vordere Hakenborsten;
  - 2 Kränze stiletförmiger Borsten am Hinterende ........ 1) *Echiūrus.*
  - keine Borsten am Hinterende ........ 2) *Thalassēma.*
- Kopflappen am Vorderende in 2 Arme getheilt; 2 vordere Hakenborsten; keine Borsten am Hinterende ........ 3) *Bonellia.*

✓ **1. Echiūrus** [3] Cuv. Mit 2 Paar Segmentalorganen und eben so viel Geschlechtsöffnungen hinter den vorderen Hakenborsten. 6 Arten.

* *E. Pallasĭi* Guér. (Gaertnĕri Quatref.). Quapp [4] (Fig. 737 und 738.). Kopflappen an der Wurzel dünn und röhrenförmig, nach vorn verbreitert und weiter geöffnet, am Ende schaufelförmig; Oberfläche des Körpers mit 21—23 Ringen von kleinen Hautwärzchen; vorderer Borstenkranz gewöhnlich aus 7 (5—9), hinterer aus 6 (5—8) Borsten gebildet; grau, graugelb bis hochgelb oder orangefarben, etwas durchscheinend; Länge 10—15 cm; Breite 3—4 cm; Länge des Kopflappens 3—4 cm. In der Nordsee, besonders gemein an der Küste von Norderney und Juist; lebt eingegraben im Sande des Meeresufers in Gängen, welche bis etwa 30 cm tief sind; wird von den Fischern als Köder benutzt.

**2. Thalassēma** [5] Gaertn. Mit 3 Paar Segmentalorganen, von denen die vorderen neben den Hakenborsten nach außen münden. 8 Arten, darunter 3 europäische.

*Th. Neptūni* [6] Gaertn. Der Kopflappen kann bis zur 3- oder 4fachen Länge des Körpers ausgestreckt werden, an der Wurzel ist er röhrenförmig, nach vorn flach und fast bandartig; Farbe des Kopflappens safrangelb, des Körpers im vorderen Drittel schmutzig purpurn mit röthlichen Fleckchen, sonst graublau,

---

1) Chaeta Borste, ferre tragen. 2) Echiūrus-ähnliche. 3) ἔχω haben, οὐρά Schwanz. 4) Name dieses Wurms bei den Norderneyer Fischern. 5) von θάλασσα Meer. 6) Neptūnus Gott des Meeres.

§. 1281.

mit 6—8 zarten Rückenstreifen und einer weißen Längslinie auf der Mitte des Bauches; Länge bis 2,5 cm. An der Küste von England.

*Th. gigas*[1] M. Müll. Kopflappen am Ende in 3 rundliche Lappen getheilt; Farbe des Kopflappens aschgrau, an der Wurzel dunkelgrün; Farbe des Körpers schwarzgrün; Länge bis über 40 cm. Im Mittelmeere (Triest).

**8. Bonellia** Rol. Mit nur einem Segmentalorgan und demgemäß auch nur einer Geschlechtsöffnung hinter den vorderen Hakenborsten; ♂ und ♀ sehr verschieden, ♂ einer Turbellarie ähnlich und im Innern des ♀ schmarotzend. 3 Arten im Mittelmeere; die bekannteste ist:

*B. viridis*[2] Rol. (Fig. 739 u. 740.). ♀: Kopflappen ungemein lang, an der Wurzel röhrenförmig, dann rinnenartig geöffnet (Fig. 739.); Arme desselben mit wellenförmig gewulstetem oberen Rande; Körper ziemlich sackförmig, glatt; dunkelgrün bis schwarzgrün; Länge etwa 15 cm, wovon 10 cm auf den Kopflappen kommen; Länge der Arme des Kopflappens 8 cm. ♂: an eine Turbellarie erinnernd (Fig. 740.), 1—2 mm lang, mit bewimperter Haut, mit mund- und afterlosem Darm, einem Paar Segmentalorganen und einem großen, schlauchförmigen Samenbehälter, welcher mit einem bewimperten Trichter in die Leibeshöhle geöffnet ist und am Vorderende des Körpers nach außen mündet.



Fig. 737.
Echiūrus Pallasii, von unten; etwas verkleinert.
a Kopflappen; b Gegend der Mundöffnung; c vordere Hakenborsten; d Geschlechtsöffnungen; e hintere Borstenkränze.



Fig. 738.
Hinterende von Echiūrus Pallasii, von hinten gesehen, um die beiden Borstenkränze zu zeigen.
R Rückenseite; B Bauchseite; a After.



Fig. 739.
Bonellia viridis, ♀; 1/2.
a Kopflappen; b Arme desselben; c Geschlechtsöffnung.



Fig. 740.
Bonellia viridis, ♂; vergrößert.
a Darm; b Samenbehälter; c dessen äußere Mündung.

1) Riesig. 2) grün.

Im Mittelmeere, zwischen und unter Steinen und Felsen. Die jungen ♂ gelangen durch den Mund des ♀ in dessen Speiseröhre, wo man oft bis zu 18 Stück antrifft; später verlassen sie diesen Aufenthaltsort, kriechen in die äußere Geschlechtsöffnung des ♀ und halten sich in dem ausführenden Theile des Fruchthalters auf, um dort die Eier zu befruchten.

§. 1282. **II. O. Achaeta**[1] (Sipunculacĕa[2]). **Echte Gephyreen** (§. 1279, II.). Körper meist langgestreckt, ohne Borsten; Mund an der Spitze des durch besondere Rückziehmuskeln einstülpbaren, Rüssel genannten Vorderleibes und oft von Fühlern umstellt; After rückenständig und meistens weit nach vorn gerückt. Die Haut ist oberflächlich oft gerunzelt, oder mit Längs- und Querfurchen oder mit Wärzchen besetzt. Der Hautmuskelschlauch besteht aus einer äußeren Ringfaserschicht, einer mittleren aus schrägen Fasern gebildeten und einer inneren Längsfaserschicht. Das Nervensystem läßt eine Gehirnanschwellung erkennen. Der Darm besitzt keine den Analschläuchen der vorigen Ordnung entsprechenden Anhänge, ist aber wie dort meistens gewunden (Fig. 741.). Das Gefäßsystem besteht auch hier aus einem Rückengefäß, einem Bauchgefäß und aus kleineren Gefäßzweigen, welche den Darm und die Fühler besorgen; wahrscheinlich steht das Gefäßsystem mit der Leibeshöhle in Zusammenhang. Die Geschlechtsstoffe entstehen an der Wurzel der bauchständigen Rückziehmuskeln, fallen in die Leibeshöhle und werden ähnlich wie bei der vorigen Ordnung von den Segmentalorganen aufgenommen und nach außen geleitet. Die Jungen entwickeln sich durch eine Metamorphose. Alle leben im Meere in ähnlicher Weise wie die Chaetifĕra. Es sind bis jetzt annähernd 100 Arten bekannt, welche sich auf etwa 15 Gattungen vertheilen.

Fig. 741.
Anatomie einer Phascolosōma-Art.
a Fühler; b Darm, b' Windungen desselben; c Enddarm; d Gehirn; e Bauchmark; f die Segmentalorgane; g die durchschnittenen Rückziehmuskeln des Rüssels.

§. 1283. **2. F. Sipuncŭlidae**[2] (§. 1279, 2.). Mit Fühlern in der Umgebung des Mundes; After auf dem Rücken und weit nach vorn bis an die Wurzel des Rüssels gerückt; Darm sehr lang, meist spiral gewunden; ein oder mehrere Segmentalorgane, durch welche die Geschlechtsprodukte entleert werden. 10 Gattungen mit über 80 Arten.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Sipuncŭlidae.

- Kein After- u. Schwanzschild;
  - Längsmuskulatur des Körpers nicht in Stränge gesondert;
    - 2 Segmentalorgane; Darm eine vollständige Spirale bildend .................... 1) *Phascolosōma.*
    - nur 1 Segmentalorgan; Darm keine oder nur eine unvollständige Spirale bildend. 2) *Phascolion.*
  - Längsmuskulatur des Körpers in (17—38) einzelne Stränge gesondert;
    - Körper mit Papillen bedeckt.................. 3) *Phymosōma.*
    - Körper ohne Papillen ... 4) *Sipuncŭlus.*
- Am After und am Hinterende je ein deutliches Schild; Rüssel an der Bauchseite unter dem Afterschilde entspringend.................. 5) *Aspidosiphon.*

---

1) 'A- ohne, χαίτη Borste. 2) Sipuncŭlus-ähnliche.

§. 1283.

**1. Phascolosōma**[1] F. S. Leuck. Die zahlreichen, faden- oder blattförmigen Fühler umstehen in einem oder mehreren Kreisen die Mundöffnung; Haftpapillen fehlen stets; Haken fehlen sehr häufig; 4, 2 oder nur ein Rückziehmuskel des Rüssels. 18 Arten.

* *Ph. vulgāre*[2] (Blainv.) Dies. (margaritacēum[3] Kef.) (Fig 742.). Körper 6—7 mal länger als dick, Rüssel fast halb so lang wie der Körper; Haut gelblichbraun, lederartig, mit sehr kleinen Papillen gleichmäßig bedeckt, am Hinterende aber und an der Wurzel des Rüssels mit einer Zone größerer, dunkler Papillen; Vordertheil des Rüssels mit Haken; um den Mund 16 blattförmige Fühler; 4 Rückziehmuskeln; Länge des Körpers 2,5 cm. An den europäischen Küsten und im Rothen Meere.

Fig. 742. Phascolosōma vulgāre.

*Ph. elongātum*[4] Kef. Körper im ausgestreckten Zustande etwa 20 mal so lang wie dick; Rüssel mehr als halb so lang wie der Körper; Haut gelblich oder braun, lederartig, glatt, nur mit ganz feinen, in Querreihen angeordneten Papillen; Vordertheil des Rüssels mit 8—10 Ringen von schlanken Haken; um den Mund 16 blattförmige Fühler, die auf der Rückenseite vor dem Gehirn einen kleinen Zwischenraum lassen; 4 Rückziehmuskeln; Länge des Körpers im zusammengezogenen Zustande bis 5 cm. Im Mittelmeere und an der Westküste Frankreichs.

**2. Phascolion**[5] Théel. Zahlreiche Fühler um den Mund; Haken oft hinfällig; Haftpapillen öfters vorhanden; höchstens 2 Rückziehmuskeln des Rüssels. 9 Arten aus den verschiedensten Meeren; leben in Schneckenschalen oder Röhren.

* *Ph. strombi*[6] (Mont.) Théel. Körper 4—7 mal länger als dick; Rüssel eben so lang oder doppelt so lang wie der Körper; Haut dünn, durchscheinend, mit kleinen niedrigen Papillen, die nur am Hinterende und in der Aftergegend gedrängter stehen; Hinterende gelblich; in der Mitte der Körperlänge eine Zone von Haftpapillen; Vorderende des Rüssels mit mehreren Hakenreihen; um den Mund etwa 20 Fühler; 2 Rückziehmuskeln; Länge des Körpers 1,5—2 cm. Im Mittelmeere und den nördlichen europäischen Meeren; in Schneckenschalen (Dentalium, Turritēlla, Litorīna ꝛc.).

**3. Phymosōma**[7] (Quatref.) Sel. & de Man. Die zahlreichen Fühler stehen rückwärts von der Mundöffnung in einem $^3/_4$-Kreise; Enddarm ohne Blindsack; Haken meist vorhanden; 2 oder 4 Rückziehmuskeln des Rüssels. 18 meist kleine und vorzugsweise den Tropen angehörige Arten.

*Ph. granulātum*[8] (F. S. Leuck.) Sel. & de Man (laeve[9] Kef.). Körper 4—10 mal so lang wie dick; Rüssel körperlang; Haut dünn, gelblich oder schmutzig bräunlich, oft gefleckt, auf dem Rüssel oft mit queren Streifen; Vorderende des Rüssels mit vielen Ringen von Haken, die an der Spitze stark gekrümmt sind; 25—26 (in der Jugend 12—16) fadenförmige Fühler; 4 Rückziehmuskeln; Körperlänge bis 6 cm. Im Mittelmeere.

**4. Sipuncŭlus**[10] L. Die gefingerten oder gelappten Fühler umstellen den Mund kreisförmig; Körper und hinterer Theil des Rüssels längsgerippt und quergeringelt; nur der vordere Rüsseltheil kann eingestülpt werden; Enddarm stets mit einem oder vielen Blindsäcken; Haken fehlen fast immer. 15 meist große Arten, die über fast alle Meere vertheilt sind.

*S. nudus*[11] L. Körper langgestreckt; Rüssel $^1/_3$ bis $^1/_2$ so lang wie der Körper; Haut mit 30—32 Längsfurchen; Vordertheil des Rüssels mit zottenförmigen, langen Papillen dicht besetzt; um den Mund 2 größere, rückenständige und mehrere kleine, bauchständige, gelappte Fühler; Länge des Körpers bis 21 cm. In den europäischen Meeren, namentlich im Mittelmeere.

*S. edūlis*[12] (Lam.) Sluiter. Körper langgestreckt, das vordere Achtel durch ein breites, dunkleres Band vom übrigen Körper abgesetzt; Haut mit 21 Längs-

---

1) Φάσκωλος Beutel, Sack, σῶμα Körper. 2) gemein. 3) mit Perlen (margarīta Perle). 4) verlängert. 5) φασκώλιον ein kleiner Sack. 6) strombus eine Meeresschnecke. 7) φῦμα Geschwulst, Auswuchs, σῶμα Körper. 8) körnig. 9) glatt. 10) richtiger siphuncŭlus eine kleine Röhre. 11) nackt. 12) eßbar.

furchen; Rüssel $^1/_{10}$ so lang wie der Körper; Fühler ähnlich wie bei der vorigen Art; Farbe gelblich bis silberglänzend; Länge 15—18 cm. Batavia; wird von den Malayen und Chinesen ähnlich wie Trepang zubereitet und als Leckerbissen gegessen.

**5. Aspidosiphon**[1] Dies. Rüssel plötzlich abgesetzt, viel dünner als der Körper; Haken vorhanden; Fühler klein, wenig zahlreich, in einem Halbkreise über dem Munde. 11 Arten.

*A. Müllĕri* Dies. Körper fast cylindrisch, graubraun, mit braunen Papillen; das Afterschild schwarzbraun, in der Bauchhälfte körnig, in der Rückenhälfte gefurcht; das Schild am Hinterende gefeldert; Haken sehr klein, in Ringen angeordnet, die vorderen 2spitzig; 2 rothe Augen. Im Mittelmeere.

§. 1284. **3. F. Priapulĭdae**[2] (§. 1279, 3.). Ohne Fühler; After am Hinterende des Körpers, etwas rückenständig; Darm nicht besonders lang, ziemlich gerade, nicht gewunden (Fig. 744.); keine Segmentalorgane, aber 2 sackförmige, in der Nähe des Afters ausmündende Geschlechtsorgane. 3 Gattungen mit 7 Arten.

**1. Priapūlus**[3] Lam. Körper hinten mit einem oder zwei den After überragenden Schwanzanhängen, deren Oberfläche mit wahrscheinlich als Kiemen funktionirenden Papillen besetzt ist; Rüssel $^1/_4$—$^1/_3$ so lang wie der Körper, mit kleinen in Längsrippen angeordneten Stacheln; außer zahlreichen, kurzen Rückziehmuskeln des Rüssels, welche sich im Vordertheil des Körpers befestigen, noch 8 lange, die im hinteren Körpertheile ansitzen; Längsmuskulatur des Körpers in einzelne Stränge gesondert. Mehrere Arten.

* *Pr. caudātus*[4] Lam. (Fig. 743.). Mit nur einem Schwanzanhange, welcher kräftige Papillen trägt; Rüssel mit 25 Längsrippen; Darm ganz gerade, so lang



Fig. 743. Priapūlus caudātus, von der linken Seite und etwas von unten gesehen. a Rüssel; b Schwanzanhang; c Mund; d durchschimmerndes Bauchmark.

wie der Körper; alle 8 längeren Rückziehmuskeln unter sich gleich lang; gelblichgrau bis röthlich; Länge 2,5—18 cm. In der Ostsee und den nordeuropäischen Meeren; gräbt sich in sandigen und thonigen Boden ein, so daß nur der Schwanzanhang herausragt.

* *Pr. multidentātus*[5] Moeb. Nahe verwandt mit der vorigen Art; von den 8 langen Rückziehmuskeln des Rüssels sind stets 2 um fast $^1/_3$ kürzer; Länge bis 17 mm, davon kommen 4 mm auf den Schwanz. In der Ost- und Nordsee, in Tiefen von 5—25 Faden.

* *Pr. brevicaudātus*[6] Ehl. (Fig. 744.). Schwanzanhang sehr kurz, mit dünnen Papillen; Darm etwas gewunden, ein wenig länger als der Körper; 2 von den



Fig. 744. Anatomie von Priapūlus brevicaudātus, von der Bauchseite geöffnet; $^2/_3$. a Rüssel; b Schwanzanhang; c Mund; d vordere, e hintere lange Rückziehmuskeln (durchschnitten); f Geschlechtsorgane.

8 längeren Rückziehmuskeln sind nur $^1/_2$ so lang wie die 6 übrigen; Länge 7 cm. In der Ostsee und den nordeuropäischen Meeren; in 10 Faden Tiefe.

---

1) Ἀσπίς Schild, σίφων Röhre. 2) Priapūlus-ähnliche. 3) Priapus Gott der Zeugungskraft, auch das männliche Glied. 4) geschwänzt. 5) mit vielen (multus) Zähnen (dens). 6) mit kurzem (brevis) Schwanze (cauda).

2. **Halicryptus**[1] v. Sieb. Körper ohne Schwanzanhang, hinten abgerundet; Rüssel $1/_{10}$—$1/_{12}$ so lang wie der Körper, mit kleinen, in vielen Längsrippen angeordneten Stacheln; Rückziehmuskeln zahlreich, alle befestigen sich im vorderen Körpertheile; Längsmuskulatur des Körpers nicht in einzelne Stränge gesondert. Nur eine Art:

* *H. spinulōsus*[2] v. Sieb. Mit den Merkmalen der Gattung; Länge 2—5 cm und darüber. In der Ostsee; ziemlich häufig; in 2—50 Faden Tiefe; auch im nördlichen Eismeere.

Zu den echten Gephyreen rechnet man neuerdings auch die eigenthümliche Gattung Phorōnis Wright, welche in Chitinröhren lebt, die auf Muschelschalen, Korallen u. dergl. befestigt sind; Mund von einem hufeisenförmig angeordneten Kranze von Fühlern (= Kiemenfäden) umgeben; After rückenständig und ganz nach vorn gerückt; neben dem After 2 Geschlechtsöffnungen; die ausgetretenen Eier bleiben an den Fühlern hängen bis die Jungen ausschlüpfen, welche ein freischwimmendes, mit dem Namen Actinotrōcha bezeichnetes Larvenstadium durchlaufen. Unter den wenigen Arten ist am bekanntesten: Ph. hippocrepia Wright; Fühlerkranz aus 60 Fühlern gebildet, die an der Wurzel durch eine dicke Haut verbunden sind; Länge 8—15 mm; Dicke 1 mm. §1284a.

## III. Klasse. **Nemathelminthes**[3]. **Rundwürmer** (§. 1230, III.). §. 1285.

**Hauptmerkmale:** Die Nemathelminthen oder Rundwürmer sind **cylindrische**, gestreckt spindel- oder fadenförmige Würmer, deren Körper **nicht aus Segmenten** zusammengesetzt ist, am Vorderende meistens Papillen oder Haken trägt, eine geräumige L e i b e s h ö h l e umschließt und w e d e r B l u t g e f ä ß e n o c h S e g m e n t a l o r g a n e besitzt; Geschlechter in der Regel getrennt.

L i t e r a t u r ü b e r R u n d w ü r m e r ☞ §§. 1288 und 1298.

Herkömmlicherweise rechnet man zur Klasse der Nemathelminthen nicht nur die eigentlichen Nematoden, sondern auch die Acanthocephalen, obgleich beide Gruppen so weitgehende Unterschiede in ihrer gesammten Organisation aufweisen, daß man sie vielleicht mit größerem Rechte als zwei verschiedene Klassen betrachten könnte; zur Begründung dieser Ansicht verweisen wir auf die in §§. 1288 und 1298 gegebene Darstellung des Baues beider Gruppen, indem wir namentlich auf die Verschiedenheit der Verdauungsorgane, des Nervensystems, der Geschlechtsorgane und des excretorischen Gefäßsystems aufmerksam machen. — Von den Anneliden unterscheiden sich die Nemathelminthen durch den Mangel einer Gliederung des Körpers; auch fehlen ihnen die Segmentalorgane und ein Blutgefäßsystem, wodurch sie sich ebenso wie durch die andere Gestaltung des Nervensystems zugleich auch von den Gephyreen unterscheiden. Der Gegensatz zu den Rotatorien liegt vorzugsweise in dem Mangel des für jene charakteristischen Wimperorgans, in dem Bau der Excretionskanäle und in der äußeren Form des Körpers. Von den Plathelminthen aber sondern sich die Nemathelminthen besonders durch ihre drehrunde Gestalt, den Bau der Excretions- und Geschlechtsorgane und die Anordnung des Nervensystems. — Die Zahl der bis jetzt bekannten Arten beträgt mindestens 1100—1200, von denen die meisten als Entozoen im Inneren anderer Thiere schmarotzen; die übrigen leben im süßen Wasser oder in der Erde oder im Meere. §. 1286.

## Uebersicht der beiden Ordnungen der **Nemathelminthes**. §. 1287.

| | |
|---|---|
| Vorderende ohne einstülpbaren Rüssel; Darmkanal vorhanden; mit nach außen mündenden Excretionskanälen ............ | 1) **Nematōdes, Fadenwürmer.** |
| Vorderende mit einstülpbarem, hakentragenden Rüssel; Darmkanal fehlt; mit einem nach außen geschlossenen Gefäßnetze ............ | 2) **Acanthocephăli, Kratzer.** |

---

1) Ἅλς Meer, κρυπτός verborgen. 2) stachelig. 3) νῆμα Faden, ἕλμινς Eingeweidewurm.

§. 1288. **I. O. Nematodes[1]. Nematoden, Fadenwürmer** (§. 1287, 1.). Körper gestreckt, faden- oder spindelförmig; Darmkanal vorhanden, in der Regel mit Mund und After; 2 seitliche Excretionskanäle, welche mit gemeinschaftlicher, bauchständigen Oeffnung nach außen münden; mit wenigen Ausnahmen getrenntgeschlechtlich; freilebend oder in Thieren (seltener in Pflanzen) schmarotzend.

Literatur über Fadenwürmer: Diesing, K. M., Revision der Nematoden. Sitz.-Ber. der math.-naturw. Klasse d. Ak. d. Wiss. Bd 42. Wien 1861. — Eberth, C. J., Untersuchungen über Nematoden. Leipzig 1863. — Bastian, Chr., Monograph on the Anguillulidae. Transact. Linn. Soc. London. Vol. 25. 1866. — Schneider, A., Monographie der Nematoden. Berlin 1866. — Bütschli, O., Beiträge zur Kenntnis der freilebenden Nematoden. Dresden 1873. — Bütschli, O., Zur Kenntnis der freilebenden Nematoden. Frankfurt 1874. — Villot, A., Monographie des Dragonneaux (Gordius). Paris 1874.

Der faden- oder spindelförmige, gestreckte Körper schwankt in seiner Länge von kaum 1 mm bis zu 1 m, ist oberflächlich von einer gewöhnlich mehrschichtigen, glatten oder quergeringelten Cuticula bedeckt. Das Vorderende trägt die endständige Mundöffnung und ist in deren Umgebung sehr häufig durch vorspringende Lippen oder Papillen oder Borsten ausgezeichnet. Das bei ♂ und ♀ oft sehr verschieden gestaltete Hinterende ist bald schwanzförmig ausgezogen, bald kurz abgerundet; die Afteröffnung liegt bauchständig in einer geringeren oder größeren Entfernung von der Spitze des Hinterendes, nur selten ist sie endständig. Die Bauchseite des Hinterleibes trägt sehr häufig regelmäßig angeordnete Papillen, die sogen. Schwanzpapillen, welche für die Systematik von besonderer Bedeutung sind. Unter der Cuticula liegt eine feinkörnige Hypodermis und darunter der Hautmuskelschlauch. Letzterer besteht vorwiegend aus band- oder spindelförmigen Längsmuskelfasern, von denen jede einzelne sich auf die Umbildung einer einzigen Zelle zurückführen läßt. Der Hautmuskelschlauch zeigt in der Regel 4 der Länge nach verlaufende, linienförmige Unterbrechungen, welche durch eine Verdickung der Hypodermis ausgezeichnet sind. Von diesen Längslinien entsprechen 2 den beiden Seiten, die beiden anderen dem Rücken und Bauche des Thieres; sie führen deshalb die Bezeichnungen: Seitenlinien, Rückenlinie und Bauchlinie. Die beiden letzteren heißen zusammen auch Medianlinien, weil sie in die Medianebene des Körpers fallen; nicht selten fehlen sie, während die Seitenlinie (bei breiterer Entwickelung auch Seitenfelder genannt) fast ausnahmslos vorhanden sind (sie fehlen bei Gordius). Mitunter treten zwischen den Seitenlinien und Medianlinien noch weitere, ähnliche Längslinien auf, die dann Submedianlinien genannt werden. Die den Seiten- und Medianlinien entsprechenden Stränge einer feinkörnigen Substanz umschließen besondere Organe; in den Seitenlinien verläuft nämlich ein rechter und linker Excretionskanal, während die Medianlinien je einen Hauptnervenstrang umhüllen. Die beiden seitlichen Excretionskanäle (Seitengefäße) biegen im vorderen Körperabschnitte nach unten und verbinden sich in der Mittellinie der Bauchfläche um hier mit gemeinschaftlicher Oeffnung (sogen. Gefäßporus oder Excretionsporus) nach außen zu münden. Das Nervensystem besteht aus einem Nervenringe in der Umgebung der Speiseröhre und einer Anzahl von Nervenstämmen, die von hier aus nach vorn und hinten in der Körperwand verlaufen; die beiden in den Medianlinien nach hinten ziehenden Nerven werden als Rücken- und Bauchnerv bezeichnet. Außer den wahrscheinlich zum Tasten dienenden Papillen und Borsten der Körperoberfläche sind Sinnesorgane nur in Gestalt sehr einfacher Augenflecken bei einem Theile der freilebenden Arten vorhanden. Weiter nach innen vom Hautmuskelschlauch folgt die geräumige Leibeshöhle, welche den Darm und die Geschlechtsorgane umschließt. Der Darm macht keine Windungen, sondern verläuft gerade gestreckt vom Mund zum After. Er besteht aus der oft ziemlich langen Speiseröhre und dem Chylusdarm. Die Speiseröhre dient als Saugrohr zur Aufnahme der flüssigen oder breiigen Nahrung; ihr inneres Lumen ist eng und von einer gewöhnlich 3kantigen Chitinröhre ausgekleidet, welche manch-

1) Νῆμα Faden, εἶδος Gestalt.

mal 3 leistenartige Vorsprünge (sogen. Zähne) bildet und stets von einer verhältnismäßig dicken Muskellage umgeben wird. Sehr häufig schwillt das hintere Ende der Speiseröhre zwiebel- oder kugelförmig an oder es geht dieser hinteren Anschwellung auch noch eine zweite, vordere Anschwellung voraus. Nicht immer mündet der Mund unmittelbar in die Speiseröhre, sondern führt häufig (namentlich bei den Strongyliden) zunächst in eine erweiterte Chitinkapsel (Mundkapsel, Mundhöhle), deren Rand und Innenfläche oft durch kiefer- und zahnförmige Vorsprünge ausgezeichnet sind. Der Chylusdarm besitzt eine aus einer einzigen Schicht großer Zellen zusammengesetzte und einer eigenen Muskulatur entbehrende Wandung. Die Gordiiden und Mermithiden, sowie einzelne Filariiden (**Ichthyonēma, Filarĭa medinēnsis**) erfahren im ausgebildeten geschlechtsreifen Zustande eine theilweise Rückbildung ihres Darmkanales. Mit Ausnahme der zwitterigen Generationen einiger Anguilluliden (**Rhabdĭtis appendiculāta, nigrovenōsa, stercorālis**) sind alle Nematoden getrenntgeschlechtlich. Die ♂ sind fast stets kleiner als die ♀ und durch das anders gestaltete, meist auch eingekrümmte Hinterleibsende schon äußerlich von den ♀ verschieden (Fig. 745—748.). Dazu kommt der Gegensatz in der Lage der Geschlechtsöffnungen und das Auftreten besonderer Begattungsorgane. Die Geschlechtsöffnung des ♀ liegt in der Mittellinie des Bauches bald vor, bald in, bald hinter der Körpermitte, nur selten dem After genähert und nur ausnahmsweise (Gordĭus) mit demselben vereinigt. Dagegen ist die Geschlechtsöffnung des ♂ stets mit dem Ende des Darmkanals verbunden, so daß der After des ♂ zu einer Kloake wird. Besondere Begattungsorgane des ♂ sind fast allgemein in Form der sogen. Spicula vorhanden. Man versteht darunter stachelförmige Chitinstäbe, welche in einer besonderen Tasche an der Hinterwand der Kloake liegen und mit Hilfe besonderer Muskeln aus der Kloake hervorgestoßen (Fig. 747 und 748.) werden können; entweder sind 2 gleiche oder un- §. 1288.



Fig. 745.
Madenwurm, **Oxyūris vermiculāris**, ♀, von der rechten Seite; 10/1.
a Mund; b Speiseröhre; c Chylusdarm; d, d die beiden Fruchthalter; e die Geschlechtsöffnung; f After.



Fig. 746.
Madenwurm, **Oxyūris vermiculāris**, ♂, von der linken Seite; 10/1.
a Darm; b Hodenschlauch.

Fig. 747.
Hinterleibsende des Spulwurms, **Ascăris lumbricoīdes**, ♂, von der linken Seite; vergrößert.
Aus der Kloakenöffnung ragen die beiden Spicula hervor.



Fig. 748.
Längsschnitt durch die Hinterleibsspitze des Spulwurms, **Ascăris lumbricoīdes**, ♂, von der rechten Seite; stärker vergrößert als Fig. 747.
a Kloakenöffnung; b Darm; c Samenleiter; d Spiculum.

§. 1288. gleiche (ein rechtes und ein linkes) Spicula vorhanden oder es ist nur ein einziges zur Ausbildung gelangt; nicht selten ist auch noch ein sogen. Ergänzungsstück vorhanden, d. h. ein Chitinstück, auf welchem die Spicula beim Hervor- und Zurücktreten einhergleiten. Die Spicula können auch ganz fehlen; dann ist jederseits von der Kloake eine zapfenförmige Papille vorhanden (z. B. bei Trichina). Derartige Papillen treten bei anderen Gattungen (z. B. Trichosŏmum) aber auch gleichzeitig mit einem Spiculum auf. Bei den Strongyliden verbreitert sich das Hinterleibsende des ♂ in der Umgebung der Kloake zu einem schirm- oder glockenförmigen Gebilde, welches zum Umfassen und Festhalten des ♀ dient und als Bursa copulātrix[1] bezeichnet wird. Die inneren Geschlechtsorgane bestehen bei ♂ und ♀ aus einem paarigen oder unpaaren, oft sehr langen Schlauche, in dessen blinden Endabschnitt die Eier oder Samenzellen ihre Entstehung nehmen, während der folgende Abschnitt des Schlauches beim ♀ als Eileiter und Fruchthalter, beim ♂ als Samenleiter und Samentasche dient. Die meisten Nematoden legen hartschalige Eier ab, welche bereits befruchtet sind und einen je nach den Arten allerdings höchst verschiedenen Theil ihrer Embryonal-Entwickelung schon durchlaufen haben; andere (z. B. die Trichine und einige Filariiden) gebären lebendige Jungen. Fast alle Nematoden machen in ihrer Jugend eine Metamorphose durch, deren einzelne Stadien oft Hand in Hand mit mehreren Häutungen gehen. Die Dauer der embryonalen Entwickelung ist bei den einzelnen Arten eine höchst verschiedene; während sie z. B. bei Trichinen kaum 24 Stunden beträgt, beansprucht sie bei Ascăris mehrere Monate. Die ausschlüpfenden Jungen unterscheiden sich (abgesehen von den noch nicht herangereiften Geschlechtsorganen) besonders durch die Gestaltung ihres Kopfendes und ihres Schwanzes von den Erwachsenen. Bei vielen schmarotzenden Arten gelangen die Jungen in einen Zwischenwirth, in dessen Organen sie sich mit einer Kapsel umgeben ohne indessen hier geschlechtsreif zu werden. Erst wenn die eingekapselten Jungen wieder in den ersten Wirth gerathen, treten sie in das Stadium des geschlechtsreifen, erwachsenen Thieres ein. Andere Schmarotzer besitzen eine freilebende Jugendform, welche sich im Wasser oder Schlamm aufhält und durch die doppelte Anschwellung ihrer Speiseröhre, die 3 kleinen Chitinzähne in der hinteren Anschwellung und durch das zugespitzte Schwanzende an die Organisation der Gattung Rhabdĭtis erinnert und deshalb als rhabditisähnliche Larve (oder Rhabditide) bezeichnet wird; namentlich sind es die Strongyliden (Dochmĭus, Sclerostŏmum) und Ascariden (einzelne Heterăkis-Arten), bei welchen diese rhabditisförmigen Larven auftreten. — Besonders merkwürdig sind die Fortpflanzungsverhältnisse einiger Rhabdĭtis-Arten (vergl. §. 1291, 3: Rh. appendiculāta, nigrovenōsa und stercoralis), bei welchen freilebende, getrenntgeschlechtliche und schmarotzende, zwitterige Generationen mit einander abwechseln (sogen. Heterogonie §. 40 g.). — Was die Lebensweise der Nematoden überhaupt betrifft, so sind sie entweder Schmarotzer, welche im Innern anderer Thiere oder im Inneren von Pflanzen (Anguillŭla-Arten) leben, oder sie halten sich in feuchter Erde (namentlich Sandboden), Schlamm, faulenden Substanzen oder im süßen Wasser oder im Meere auf. Unter den Schmarotzern giebt es eine große Menge von Arten, welche nicht ihr ganzes Leben, sondern nur einen Theil desselben in diesem Zustande verbringen, in einem anderen Abschnitte ihres Lebens aber freilebende Thiere sind. Dieser freie Zustand fällt entweder in das Jugendleben, wie in den schon vorhin erwähnten Fällen, oder in das Stadium des erwachsenen, geschlechtsreifen Thieres, wie bei den Gordiiden und Mermithiden. — Man kennt weit über 1000 Arten; darunter gehören weitaus die meisten zu den Parasiten, doch ist auch die Zahl der freilebenden Arten, wie neuere Untersuchungen gelehrt haben, durchaus keine geringe, kennt man deren doch allein aus dem Mittelmeere schon über 60, aus Holland (Land- und Süßwasserarten) 140, aus England etwa 100. Fossil kennt man einige zu den Gattungen Mermis und Anguillŭla gestellte Reste im Bernstein von Samlanden und eine als Mermis antīqua v. Heyd. bezeichnete Art aus dem Hinterleibe eines in der rheinischen Braunkohle gefundenen Käfers.

---

1) Begattungstasche.

## Uebersicht der wichtigsten Familien der Nematōdes. §. 1289.

- Freilebend (mit wenigen Ausnahmen);
  - Mund oft von Haaren und Borsten umstellt; häufig mit Augen; Speiseröhre ohne Anschwellung; leben meistens im Meere ........ 1) **Enoplĭdae.**
  - Mund ohne Papillen; keine Augen; Speiseröhre mit doppelter Anschwellung; ♂ mit 2 Spicula; leben meistens im süßen Wasser oder in der Erde, einige schmarotzen ........ 2) **Anguillulĭdae.**
- Schmarotzer;
  - Darm bei den Erwachsenen theilweise verkümmert; schmarotzen nur in der Jugend;
    - Vorderende des Darmkanals verkümmert; Mund ohne Papillen; ♂ ohne Spicula; die Erwachsenen leben frei im Wasser.. 3) **Gordiĭdae.**
    - Hinterende des Darmkanals verkümmert; Mund mit 6 Papillen; ♂ mit 2 Spicula; die Erwachsenen leben in feuchter Erde. 4) **Mermithĭdae.**
  - Darm wohlentwickelt; schmarotzen auch im erwachsenen Zustande;
    - Körper schlank; Schwanzende des ♂ mit 4 Paar vor dem After stehender Papillen ........ 5) **Filariĭdae.**
    - Körper meist weniger schlank; ♂ mit einer geringeren oder sehr viel größeren Zahl vor dem After stehender Papillen;
      - Vorderleib verdünnt; Mund ohne Papillen; Speiseröhre lang, dünn; ♂ mit einem oder ohne Spiculum. 6) **Trichotrachelĭdae.**
      - Vorderleib nicht dünner als der Hinterleib;
        - Mund meist mit 6 Papillen, oft zu einer großen, mit Zähnen und Leisten bewaffneten Kapsel erweitert; Speiseröhre ohne Anschwellung; ♂ mit glocken- oder schirmförmiger Ausbreitung des Hinterleibsendes, mit 1 oder 2 Spicula ........ 7) **Strongylĭdae.**
        - Mund mit 3 Lippen; Speiseröhre meist mit Anschwellung; ♂ mit 2 (seltener mit nur einem) Spicula. 8) **Ascarĭdae.**

**1. F. Enoplĭdae** [1] (§. 1289, 1.). Körper klein; Augen häufig vorhanden; Mund oft von Haaren und Borsten umstellt; Speiseröhre ohne Anschwellung; Seitenkanäle oft durch eine Bauchdrüse ersetzt; Hinterleib sehr oft mit sogen. Schwanzdrüsen, welche durch ihre an der Schwanzspitze liegende Mündung ein zum Ankleben dienendes Secret absondern; ♂ gewöhnlich mit 2 gleichen Spicula; freilebend. Die zahlreichen Arten dieser Familie gehören zum größten Theile dem Meere an; ein kleinerer Theil lebt im süßen Wasser oder in der Erde. §. 1290.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Enoplĭdae.

- Hinteres Drittel der Speiseröhre verdickt; ein hohler Stachel ragt in die Mundhöhle ........ 1) *Dorylaimus.*
- Speiseröhre ohne Anschwellung;
  - Mundhöhle fehlt; Schwanzende des ♂ ohne Papillen....... 2) *Tripyla.*
  - Mundhöhle vorhanden,
    - becherförmig, ohne Zähne; hinterer Theil der Speiseröhre 3lappig; Schwanzende des ♂ mit Papillen ........ 3) *Trilŏbus.*
    - bewaffnet,
      - mit 3 starken, vorn zweizähnigen Chitinplatten; vor und hinter dem After des ♂ zahlreiche Borstenpapillen in 2 Längsreihen....... 4) *Enŏplus.*
      - mit 3 Zähnen; Schwanzdrüse bis weit vor den After reichend..... 5) *Oncholaimus.*

**1. Dorylaimus** [2] Duj. (Urolābes [3] Cart.). Körper ziemlich langgestreckt; Cuticula nicht geringelt; um den Mund 10 Papillen; keine Borsten; Seitenlinien breit; Bauchdrüse, Seitengefäße und Schwanzdrüse fehlen. Etwa 15 Arten; leben im Schlamm der Gewässer und in der Erde an den Wurzeln vieler Pflanzen.

* *D. stagnālis* [4] Duj. Mundränder nicht ringförmig abgesetzt; Länge des ♀ 6—7 mm, des ♂ 4—5 mm. Fast durch ganz Europa verbreitet; im Schlamm der Gewässer, namentlich um die Wurzeln von Wasserpflanzen.

---

1) Enŏplus-ähnliche. 2) δόρυ Lanze, λαιμός Kehle. 3) οὐρά Schwanz, λαμβάνω ergreifen. 4) im Sumpfe (stagnum) lebend.

* *Dorylaimus maximus*[1] Bütschli. Mundränder sehr deutlich durch eine ringförmige Einschnürung der Cuticula abgesetzt; Schwanzende sehr kurz stumpf abgerundet; Länge 11,5 mm. In Gartenerde.

* *D. papillātus*[2] Bast. (Fig. 749.). Um den Mund 6 deutliche Lippen; Hinterende stumpf abgerundet; Länge des ♀ 2,7—3 mm; ♂ unbekannt. In England und Deutschland; häufig; in der Erde an den Wurzeln von Moosen, Pilzen, Gräsern und anderen Pflanzen.

Fig. 749. Vorderende von Dorylaimus papillātus; vergrößert. Man erkennt die 6 Lippen und im Innern der Mundhöhle den Mundstachel.

**2. Tripyla**[3] Bast. Körper mit undeutlicher, zuweilen fehlender Ringelung; Mund mit 3 Lippen, welche je 4 Papillen oder Borsten tragen; Bauchdrüse fehlt; Schwanzdrüse vorhanden; Spicula kurz, plump. 7 Arten, welche theils in der Erde, theils im süßen Wasser oder im Meere leben.

* *Tr. setifĕra*[4] Bütschli. Mund mit ziemlich großen Borsten; Geschlechtsöffnung des ♀ etwas hinter der Körpermitte; Schwanz sich ganz allmählich zuspitzend, 1/8 so lang wie der Körper; Länge 1—1,2 mm. In Deutschland; an den Wurzeln von Pilzen.

**3. Trilŏbus**[5] Bast. Körper nicht geringelt; Mund von 10 Borsten umstellt; Speiseröhre hinten mit 3 ansehnlichen Lappen; Bauchdrüse fehlt; Spicula ohne Ergänzungsstücke. 2 Arten.

* *Tr. gracĭlis*[6] Bast. Borsten um den Mund kurz; Geschlechtsöffnung des ♀ etwas vor der Körpermitte; Schwanz des ♂ 1/15, des ♀ 1/9—1/10 der Körperlänge; Farbe blaß weiß; Länge 2—2,5 mm. Häufig; im Schlamm und an Wasserpflanzen fließender Gewässer.

**4. Enŏplus**[7] Duj. Körper langgestreckt, hinten zu einem fadenförmigen Schwanze verjüngt; Cuticula äußerlich glatt; um den Mund 6 Papillen, dahinter ein Kranz von 10 (12) Borsten; Mundhöhle unansehnlich; Bauchdrüse und Schwanzdrüse vorhanden; Spicula ansehnlich, gleich, mit 2 Ergänzungsstücken. Zahlreiche Arten, die im Meere oder im Süßwasser leben.

*E. tridentātus*[8] Duj. Körper fadenförmig, graubraun; Kopf eckig; 2 Augenflecke; Speiseröhre mit einigen braunröthlichen Querbinden; Länge 3—7 mm. Häufig zwischen Algen im Mittelmeere.

**5. Oncholaimus**[9] Duj. Cuticula glatt; um den Kopf ein Kranz von 10 mehr oder weniger entwickelten Borsten; feine Börstchen in Längsreihen auf dem Körper; dicht um den Mund noch 6 feine Borstenwärzchen; Mundhöhle tief und weit; Bauchdrüse und Schwanzdrüse vorhanden; Spicula schlank, ohne oder mit nur einem Ergänzungsstücke. Mehrere auf das Meer beschränkte Arten.

*O. papillōsus*[10] Eberth. Körper fast gerade, vorn wenig verdünnt und quer abgestutzt; Hinterende beim ♀ lang zugespitzt und gerade, beim ♂ leicht nach dem Rücken gebogen, mit der Spitze aber wieder bauchwärts gebogen; Speiseröhre 1/4 so lang wie der Körper; Länge 3 mm. Im Mittelmeere.

* *O. vulgāris*[11] Bast. Sehr langgestreckt; Kopfende breit abgestutzt; Schwanz kegelförmig auslaufend; Mundhöhle sehr weit und tief, schwach 6seitig; Länge bis 2 cm. In der Ostsee, in Tiefen von 1—10 Faden.

§. 1291. **2. F. Anguillulĭdae**[12] (s. 1289, 2.). Körper klein; Mund ohne Papillen; keine Augen; Speiseröhre mit 2 Anschwellungen; Seitenkanäle oft durch eine sogen. Bauchdrüse ersetzt; gewöhnlich ohne Schwanzdrüsen; ♂ mit 2 gleichen Spicula, zu denen auch noch Ergänzungsstücke hinzutreten können; theils freilebend, theils schmarotzend.

1) Sehr groß, am größten. 2) mit Wärzchen (papillae) versehen. 3) τρι- drei, πύλη Oeffnung; weil bei einigen Arten an der Bauchseite der Halsgegend 3 hinter einander stehende Poren vorhanden sind. 4) Borsten (setae) tragend. 5) τρίλοβος dreilappig. 6) zierlich. 7) ἔνοπλος bewaffnet. 8) 3zähnig. 9) ὄγκος Haken, λαιμός Kehle. 10) mit Papillen versehen. 11) gemein. 12) Anguillŭla-ähnliche.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Anguillulidae. §. 1291.

- Mundhöhle mit einem Stachel; Bursa des ♂ ohne Papillen;
  - Speiseröhre ohne sackartigen Anhang. 1) *Tylĕnchus.*
  - Speiseröhre des ♂ mit sackartigem Anhang .......... 2) *Heterodĕra.*
- Mundhöhle ohne Stachel;
  - hintere Anschwellung der Speiseröhre ohne oder mit Klappenapparat, aber in letzterem Falle das ♂ mit Bursa;
    - Mundhöhle ohne Zähne .......... 3) *Rhabdītis.*
    - Mundhöhle mit 2 oder 3 Zähnen, meist recht weit und tief .......... 4) *Diplogăster.*
  - hintere Anschwellung der Speiseröhre mit Klappenapparat; ♂ stets ohne Bursa .......... 5) *Anguillŭla.*

**1. Tylĕnchus**[1] Bast. Haut geringelt; Körper hinten zugespitzt; Mundstachel vorn sehr spitz, hinten mit 3 Knötchen; Geschlechtsöffnung des ♀ beträchtlich hinter der Körpermitte; Spicula kurz, ohne Ergänzungsstück. Zahlreiche Arten; die meisten schmarotzen im Innern von Pflanzen.

†* *T. scandens*[1] Schn. (Anguillŭla[1] tritĭci[4] Needh.). Weizenälchen. Gelblichweiß; ♀ bis 4,5 mm, ♂ bis 2 mm lang; ♀ spiral gewunden; ♂ gestreckt. Schmarotzt in Weizenkörnern, welche dadurch den als Gicht oder Radigkeit bezeichneten Krankheitserscheinungen verfallen. Gichtkranke Weizenkörner umschließen in ihrer gelblichweißen, staubartigen Innenmasse 8—10 Larven, welche 0,86 mm lang und 0,006 mm dick sind und jahrelanges Trockenliegen der Weizenkörner vertragen können ohne abzusterben. Werden gichtkranke Körner ausgesät, so wandern die Larven aus, suchen junge Weizenpflänzchen auf, bringen in deren Herz ein und überwintern daselbst. Im Frühling gelangen sie mit dem Wachsthum der Pflanzen zwischen die Blätter und schließlich in die Aehrenknospen, werden hier geschlechtsreif und sterben nach der Eiablage ab; die Eier entwickeln sich dann zu den schon erwähnten Larven.

†* *T. dipsăci*[5] Kühn. Roggen- oder Kardenälchen. Glashell; bläulichweiß; Länge 0,9—1,4 mm; Dicke 0,026—0,032 mm; Geschlechtsöffnung des ♀ am Beginn des letzten Fünftels der Körperlänge. In Kornblumen, wilden Karden und Klee, geht aber auch auf Roggen, Hafer und Buchweizen über; erzeugt in den Köpfen der Kardendistel die sogen. Kernfäule, an Roggen eine mit verschiedenen Namen (Knoten, Knopf, Dickkopf, Rüb, Stock) belegte Krankheit; verträgt monatelanges Trockenliegen der abgepflückten Kardenköpfe.

Zur Gattung Tylĕnchus gehört nach den neuesten Untersuchungen auch die merkwürdige Sphaerularia[6] bombi[7] Duf. Die jungen etwa 1 mm langen Individuen dieser Art leben frei in der Erde, woselbst sie auch geschlechtsreif werden und sich begatten. Die befruchteten ♀ wandern alsdann in überwinternde Hummelweibchen ein, um in deren Leibeshöhle oder an deren Darmwand zu schmarotzen. Während dieses parasitischen Lebens stülpt sich der Fruchthalter durch die Geschlechtsöffnung hindurch nach außen um und wird zu einem mit Embryonen gefüllten, bis 1,5 cm langen Schlauche, an welchem der eigentliche Wurmkörper anfänglich noch als ein kleiner Anhang ansitzt, später aber ganz verschwindet; in diesem letzteren Zustande (als einen mit Embryonen erfüllten Schlauche) lernte man das Thier zuerst kennen und gab ihm den Namen Sphaerularia bombi.

**2. Heterodĕra**[8] Schm. Nur eine Art:

†* *H. Schachtii* Schm. Fadenwurm der Rübenmüdigkeit. ♀ von der Größe eines kleinen Stecknadelkopfes, von einer citronenförmigen Kapsel umgeben; Geschlechtsöffnung des ♀ dicht vor dem endständigen After; ♂ ebenfalls in einer Kapsel, kleiner als das ♀. Lebt als Larve im Innern der Rüben (und vieler anderer Pflanzenwurzeln), wandert später nach der Epidermis derselben und wird hier geschlechtsreif.

**3. Rhabdītis**[9] Duj. ♂ mit 2 gleichen Spicula und mit jederseits 3—5 Papillen vor dem After; eine Bursa ist vorhanden und umfaßt die Schwanzspitze (Pelodĕra[10] Schn.) oder fehlt oder umfaßt wenigstens die Schwanzspitze nicht (Leptodĕra[11] Duj.). Zahlreiche, besonders in faulenden Substanzen lebende Arten, darunter auch einige schmarotzende.

* *Rh.* (Leptodĕra[11]) *appendiculāta*[12] Schn. 3 mm lang; Anschwellung der Speiseröhre mit einem 3eckigen Zahnapparat; keine Bursa; jederseits 4 Papillen

---

1) τύλος Schwiele, ἔγχος Speer. 2) aufsteigend. 3) kleiner Aal (anguilla). 4) tritĭcum Weizen. 5) dipsăcus Kardendistel. 6) sphaerŭla eine kleine Kugel. 7) bombus Hummel. 8) ἕτερος anders, verschieden, δέρη Hals, Schlund. 9) ῥάβδος Stab. 10) πελός blaß, δέρη Hals, Schlund. 11) λεπτός fein, dünn, δέρη Hals, Schlund. 12) mit einem Anhange (appendicŭlum).

§. 1291. am Schwanze des ♂; Spicula kräftig, stark gekrümmt. In feuchter Erde; die jungen Larven können in Arīon empiricōrum (§. 694,3.) eindringen, gelangen hier vorzugsweise in die Muskulatur des Fußes und in die Blutgefäße und entwickeln sich dann zu einer bis 2 mm langen Larve, welche einen geschlossenen Mund und After hat und durch 2 bandförmige Anhänge am Schwanzende ausgezeichnet ist; erst nach der Auswanderung aus der Schnecke erfolgt die Umwandlung zum geschlechtsreifen Thiere. Die nicht schmarotzenden, in der feuchten Erde sich entwickelnden Larven sind nur 0,75 mm lang und besitzen keine Schwanzanhänge.

* *Rhabdītis* (Leptodĕra[1]) *angiostŏma*[2]) Duj. ♂ und ♀ 6—7 mm lang; Kopf breit, mit einer kurzen, cylindrischen Mundkapsel; Anschwellung der Speiseröhre ohne Zähne; Schwanzende des ♀ stumpf; Bursa breit, reicht nach hinten bis zur Schwanzspitze; jederseits 8 Papillen am Schwanze des ♂; Spicula blattförmig, breit. Im Darm von Limax agrēstis (§. 694, 1.).

* *Rh.* (Rhabdonēma[3]) *nigrovenōsa*[4]) (Rud.) (Fig. 750 u. 751.). ♂ (1,5 mm lang; ♀ 0,65 mm lang; Schwanz des ♂ mit zahlreichen Papillen. In Europa häufig in schlammiger Erde. Das befruchtete ♀ wird bis 1 mm lang und entwickelt einige wenige (im Winter meist nur 1, im Sommer gewöhnlich 4) Jungen, welche schließlich die Wand des Fruchthalters durchbrechen, in die Leibeshöhle des ♀ gelangen, dessen Eingeweide zerstören und so das ♀ in einen Brutschlauch verwandeln. Endlich brechen sie aus dem Brutschlauch aus, verlieren aber dann alsbald ihre rhabditis-ähnliche Form, werden schlanker und bekommen einen pfriemenförmigen Schwanz. In dieser Gestalt wandern sie in die Lunge von Rana fusca (und esculēnta) (§. 439,2.) ein und entwickeln sich dann hier zu einer zwitterigen, mit drei kleinen Mundpapillen und kleiner, fast kugeliger Mundhöhle ausgestatteten Generation, welche gewöhnlich als Ascăris nigrovenōsa bezeichnet wird. Die Jungen dieser zwitterigen Generation haben wieder Rhabditisform, verlassen ihren Wirth durch dessen Darmkanal und werden in schlammiger Erde wieder zu der getrenntgeschlechtlichen Generation. Es wechseln also 2 geschlechtliche (hier eine getrenntgeschlechtliche und eine zwitterige), durch Bau und Lebensweise verschiedene Generationen mit einander ab — ein Verhältnis, welches man Heterogonie (§. 40 g.) nennt.

Fig. 750.
Rhabdītis nigrovenōsa, ♂; 100/1.
a Hoden;
b Kloake mit den Spicula.

Fig. 751.
Rhabdītis nigrovenōsa, ♀; 60/1.
a ein reifes,
b ein in der Embryonalentwickelung begriffenes Ei;
c Geschlechtsöffnung;
d After.

* *Rh. stercorālis*[5]) (Bavay). ♂ 0,7 mm lang, 0,04 mm dick; ♀ 1,2 mm lang, 0,075 mm dick; Hinterleibsende des ♀ schlank kegelförmig; Geschlechtsöffnung des ♀ etwa in der Körpermitte; Hinterleibsende des ♂ in Gestalt eines hakenförmig eingekrümmten, kurzen Zapfens, mit nur 2—3 Paar kleiner Papillen vor der Kloake und je (1,038 mm langen Spicula. In wärmeren Ländern der Alten Welt, in Europa namentlich in Italien. Im Schlamm und feuchter Erde. Die Jungen sind anfänglich rhabditisförmig, verwandeln sich dann aber in eine Filarla-ähnliche Form, deren Speiseröhre die für die Rhabditen charakteristische doppelte Anschwellung und Bezahnung nicht mehr besitzt. Diese Filarla-ähnliche Form gelangt in den Darm des Menschen und wird hier zu einer zwitterigen, als Anguillūla[6]) intestinālis[7]) Bavay (Rhabdonēma[3]) strongyloīdes[8])

---

1) Λεπτός fein, dünn, δέρη Hals, Schlund. 2) ἀγγεῖον Gefäß, στόμα Mund. 3) ῥάβδος Stab, νῆμα Faden. 4) niger schwarz, venōsus mit Adern; also schwarzaderig. 5) stercus Koth, Dünger. 6) ein kleiner Aal (anguilla). 7) im Darm (intestīnum) lebend. 8) einem Strongylus ähnlich.

Leuck.) beschriebenen Generation, aus deren Eiern sich dann wieder die freilebende Rh. stercorālis entwickelt. Es ist hier also eine ähnliche Heterogonie vorhanden wie bei der vorigen Art. Im Darm des Menschen kommt Anguillūla intestinālis oft gleichzeitig mit Dochmius duodenālis vor.

**4. Diplogāster**[1] M. Sch. Körper langgestreckt; Schwanzende meist sehr ansehnlich verschmälert; Cuticula geringelt und längsgestreift; um den Mund 6 kleine Papillen mit kurzen Börstchen; hintere Anschwellung der Speiseröhre ohne Klappenapparat; 2 Spicula mit Ergänzungsstück; hinter dem After des ♂ einige haarförmige Papillen. Mehrere Arten im süßen Wasser und in faulenden Pflanzen.

* *D. rivālis*[2] (Leyd.) Bütschli. Schwanzende in eine haarfeine Spitze auslaufend; Ringelung und Längsstreifung deutlich; in der Mundhöhle ein starker und ein oder zwei sehr schwache Zähne; Seitenlinien ziemlich breit; Seitengefäß nur auf einer Seite vorhanden; Länge bis 2 mm, davon $^1/_8$—$^1/_9$ auf den Schwanz; lebendiggebärend. Häufig; in Bächen und Flüssen.

* *D. longicauda*[3] Cl. Schwanzende fadenförmig, abgesetzt; Ringelung und Längsstreifung mäßig entwickelt; Mundhöhle mit 3 mäßig großen Zähnen; Seitenlinien mäßig breit; Seitengefäß jederseits vorhanden; Länge 1—1,2 mm, davon beim ♂ $^1/_5$—$^1/_7$, beim ♀ $^1/_3$—$^1/_4$ auf den Schwanz. In faulenden Pilzen.

**5. Anguillūla**[4] Ehrbg. Cuticula glatt; Mundhöhle klein; Bauchdrüse vorhanden; keine Schwanzdrüsen; Geschlechtsöffnung des ♀ hinter der Körpermitte; Spicula lang, schmal, gekrümmt, mit einem Ergänzungsstücke. 3 Arten.

* *A. acēti*[5] Ehrbg. Essigälchen. Körper schmal, hinten lang zugespitzt; Vorderende abgerundet; Speiseröhre beim ♀ $^1/_9$, beim ♂ $^1/_7$ der Gesammtlänge einnehmend; Länge des ♀ 2 mm, des ♂ nicht viel über 1 mm. In Kleister und zwischen den Pilzen, welche sich in gährendem Essig vorfinden.

## 3. F. Gordiidae[6] (§. 1289, 3.).

§. 1292. Körper fadenförmig, vorn und hinten nicht verdünnt; keine Mundpapillen; im erwachsenen Zustande verkümmert der Mund und der vordere Abschnitt des Darmkanals; auch beim ♀ mündet die Geschlechtsöffnung zugleich mit dem After am Hinterende; Hinterleibsende des ♂ ohne Spicula, aber gabelig. Nur eine Gattung:

**1. Gordius**[7] L. Mit den Merkmalen der Familie. 34 Arten, in allen Erdtheilen. Im erwachsenen, geschlechtsreifen Zustande leben sie frei im süßen Wasser. Die Eier werden in schnurförmigen Strängen abgelegt. Die ausschlüpfenden Embryonen besitzen am Kopfe einen Stachelkranz und wandern in Insektenlarven (Chironōmus-Larven, Ephemeridenlarven) ein, woselbst sie sich einkapseln. Ihre weitere Entwickelung erfolgt erst, wenn sie von Raubinsekten des Wassers aufgenommen worden sind. Doch werden sie auch in diesen Wirthen, bei welchen sie in der Regel in der Leibeshöhle schmarotzen, noch nicht geschlechtsreif, sondern erst dann, wenn sie wieder ausgewandert sind und frei im Wasser leben.

* *G. aquatĭcus*[8] Duj. Körper glatt; Vorderende abgerundet, leicht angeschwollen; Hinterende des ♀ senkrecht abgestutzt, mit centraler, von einem rothbraunen Ringe umgebener Kloakenöffnung; die beiden Gabellappen des Hinterendes des ♂ dicht mit Papillen besetzt; Farbe milchweiß bis braun, mit einem braunen Ringe am Vorderende und übersät mit zahlreichen, weißgelblichen, runden Flecken; Länge 28—89 cm; Dicke 0,5—1 mm. In ganz Europa.

## 4. F. Mermithĭdae[9] (§. 1289, 4.).

§. 1293. Körper fadenförmig; Mund mit 6 Papillen; im erwachsenen Zustande ist das Hinterende des Darmkanals verkümmert; Hinterleibsende des ♂ mit 2 Spicula und mit zahlreichen, in 3 oder 4 Reihen angeordneten Papillen. Nur eine Gattung:

**1. Mermis**[10] Duj. Mit den Merkmalen der Familie. Etwa 15 zum Theil nur sehr unvollständig bekannte Arten. Die Jungen schmarotzen in der Leibeshöhle von Insekten (besonders von Lepidopteren, Orthopteren und Koleopteren), selten auch von Arachnoideen und Landschnecken. Die Erwachsenen wandern aus, leben in feuchter Erde und werden hier geschlechtsreif.

---

1) Διπλός (διπλόος) doppelt, γαστήρ Magen; wegen der doppelten Anschwellung der Speiseröhre. 2) an Bächen lebend. 3) longus lang, cauda Schwanz. 4) kleiner Aal (anguilla). 5) acētum Essig. 6) Gordius-ähnliche. 7) Gordius, König von Gordium, bekannt durch den unauflöslichen, von Alexander mit dem Schwerte zerhauenen Knoten an seinem Wagen. 8) im Wasser lebend. 9) Mermis-ähnliche. 10) μέρμις Faden, Schnur.

* *Mermis nigrĕscens*[1] Duj. Körper vorn verdünnt, hinten abgestumpft, durchscheinend milchweiß; Eierstöcke schwarz durchschimmernd; Kopf etwas eckig, mit 5—6 verkümmerten Papillen; Länge 7,5—12,5 cm; Dicke 0,5 mm. Jung in der Leibeshöhle verschiedener Insekten (Engerling, Psophus stridŭlus §. 1042, 8., Locŭsta viridissĭma §. 1043, 5., Decticus verrucivŏrus §. 1043, 8., Porthesĭa chrysorrhoea §. 958, 11., Raupe von Arctĭa caja §. 957, 7.). An feuchten, warmen Sommertagen wandern sie mitunter massenhaft aus, was Veranlassung zu der Fabel vom „Wurmregen“ gegeben hat.

* *M. albĭcans*[2] v. Sieb. Unterscheidet sich von der vorigen Art durch die weißlichen Eierstöcke und den abgerundeten Kopf; Länge 5—12 cm; Dicke 0,5 mm. Jung in der Leibeshöhle zahlreicher Insekten (z. B. in den Raupen von Gastropăcha neustrĭa §. 958, 4. und Porthesĭa chrysorrhoea §. 958, 11., in Melŏĕ proscarabaeus §. 921, 4., in Arten der Gattungen Dilŏba §. 959 a, 1., Mamēstra §. 959 b, 18., Cucullĭa §. 959 b, 24., Amphidăsys §. 960 a, 20. und vielen anderen).

§. 1294. 5. F. **Filarĭidae**[3] (§. 1289, 5.). Körper schlank; Mund meist ohne Lippen oder mit 2 (oder 4) seitlichen Lippen, oft von 6 kleinen Papillen umgeben, mitunter mit einer erweiterten, festen Mundkapsel; Geschlechtsöffnung des ♀ fast stets vor der Körpermitte; Hinterleibsende des ♂ spiralig oder korkzieherartig eingerollt und mit vorspringenden Seitenfirsten, meistens jederseits mit 4 (manchmal 5 oder nur 1) vor dem After stehenden Papillen; 2 (seltener nur 1) gewöhnlich ungleiche Spicula. Schmarotzen im Magen und Darm, häufiger aber in anderen Hohlräumen und dem Bindegewebe ihrer Wirthe.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Filarĭidae.

| | | |
|---|---|---|
| Mund (in der Regel) ohne Lippen; | Speiseröhre eng | 1) *Filarĭa.* |
| | Speiseröhre oben trichterförmig erweitert | 2) *Ichthyonēma.* |
| Mund (in der Regel) mit Lippen; | Hinterleibsende des ♀ nicht saugnapfähnlich eingestülpt; Körper ohne Widerhäkchen | 3) *Spiroptēra.* |
| | Hinterleibsende des ♀ saugnapfähnlich eingestülpt; ♂ spiralig um das ♀ geschlungen | 4) *Hedrūris.* |

1. **Filarĭa**[4] O. Fr. Müll. **Fadenwurm.** Körper fadenförmig; Mund in der Regel ohne Lippen, eng, mit oder ohne Papillen; Speiseröhre eng; Seitenlinien breit; Rücken- und Bauchlinie schwach entwickelt; Geschlechtsöffnung des ♀ weit nach vorn gerückt; ♂ mit 2 ungleichen Spicula. Zahlreiche Arten, welche vorzugsweise in der Leibeshöhle und dem Bindegewebe ihrer Wirthe schmarotzen.

†* *F.* (Dracuncŭlus[5]) *medinēnsis*[6] Gm. Guineawurm, Medinawurm. ♂ unbekannt; ♀ bis 80 cm lang, 0,5—1,7 mm dick, einer Darmsaite ähnlich, am Vorderende abgerundet, mit 2 zapfenartig vorspringenden Lippen und 3 Paar seitlichen Papillen, am Hinterende zugespitzt und bauchwärts eingekrümmt; im erwachsenen Zustande ist der Darm zusammengefallen und afterlos, dagegen der Fruchthalter mit Millionen von 0,6 mm langen, pfriemenschwänzigen Embryonen angefüllt, welche bei dem Mangel einer Geschlechtsöffnung nur durch Platzen der Körperwand frei werden können. In den Tropenländern der Alten Welt, besonders häufig an der Goldküste; schmarotzt im Unterhautbindegewebe des Menschen und veranlaßt hier, besonders an der Ferse, aber auch an anderen Körperstellen, die Bildung von haselnuß- bis eigroßen Geschwülsten, die später aufbrechen (sogen. Dracontiasis). Die Jungen bohren sich in den Körper von kleinen Süßwassercrustaceen aus der Familie der Cyclopiden ein und werden wahrscheinlich sammt ihren Trägern von dem Menschen mit dem Trinkwasser aufgenommen; hier schmarotzen sie zunächst im Darme und gelangen erst nach 6—12 Monaten in das Unterhautbindegewebe. Der Guineawurm war schon den Alten in seinem Vorkommen bei den Küstenbewohnern des Rothen Meeres bekannt. Die „feurigen Schlangen“, von denen die Kinder Israels in der Wüste heimgesucht wurden, werden ebenfalls von Manchen auf den Guineawurm bezogen.

†* *F. immītes*[7] Leidy. ♂ 13 cm lang, ♀ 25 cm lang, 1—1,5 mm dick; Kopf dick, rundlich; Mund ganz klein, mit 6 Papillen; Schwanzende des ♂ schraubenförmig gewunden, mit 10 Papillen jederseits; lebendiggebärend. Im Herzen (rechte Kammer und rechte Vorkammer) und den Blutgefäßen des Hundes.

†* *F. papillōsa*[8] Rud. ♂ 52—80 mm lang, ♀ 110—180 mm lang; Kopf breit; Mund oval, mit 4 spitzigen Papillen; Hinterleibsende bei ♂ und ♀ spitz,

---

1) Schwärzlich. 2) weißlich. 3) Filarĭa-ähnliche. 4) filum Faden. 5) ein kleiner Drache (draco). 6) Medina, Stadt am Senegal. 7) unhold. 8) warzig.

gekrümmt, oft schraubenartig gewunden; Geschlechtsöffnung des ♀ nahe am Kopfe; §. 1294.
vor und hinter dem After des ♂ jederseits je 4 Papillen; Spicula dünn, ungleich groß, das längere mit Scheide; lebendiggebärend. In der Leibeshöhle des Pferdes, Esels und Rindes.

*F. loa*[1] Guyot. 30—32 mm lang; lebendiggebärend. Unter der Bindehaut des Auges der Neger an der Westküste Afrikas.

†* *F. sanguinolenta*[2] Rud. ♂ 30—40 mm lang, ♀ 60—70 mm lang; Mund sechseckig, mit 6 Zähnchen; vor dem Munde 6 Wärzchen; Geschlechtsöffnung des ♀ etwa 5 mm vom Kopfe entfernt; Schwanzende des ♂ jederseits mit 6 Papillen; Eier länglichrund, dickschalig. Auf der Magenschleimhaut der Hunde. Die Larve einer Filaria-Art ist die schon länger bekannte und als Filaria[3] sanguinis[4] hominis[5] Lewis beschriebene, 0,35 mm lange, 0,006 mm dicke Form, welche massenhaft im Blute des Menschen in Brasilien, Westindien, Vorderindien und Australien vorkommt und in den Nieren ähnliche Krankheitserscheinungen hervorruft wie sie von Gynaecophŏrus haematobius (§. 1348.) veranlaßt werden. Neuerdings ist es gelungen, zu dieser Filaria-Larve die zugehörige geschlechtsreife Form aufzufinden. Dieselbe schmarotzt ebenfalls beim Menschen und zwar in lymphatischen Geschwülsten verschiedener Körpertheile; sie ist etwa 7 cm lang und hat den Namen Filaria Bancrŏfti Cobb. erhalten.

**2. Ichthyonēma**[6] Dies. Mundöffnung 3eckig; Seiten- und Medianlinien wohlentwickelt; ♀ ohne After und ohne Geschlechtsöffnung, mit abgestumpftem Hinterleibsende; ♂ sehr klein, mit 2 ungleich langen Spicula, und 2 rundlichen Lappen am Hinterleibsende. Schmarotzen in Fischen. Die blutrothen, sich lebhaft bewegenden ♀ platzen sofort, wenn sie in Wasser gebracht werden.

* *I. globiceps*[7] van Ben. ♂ 6 mm lang, ♀ 200 mm lang; ♂ am Kopfende pigmentirt; Medianlinie breit. Im Darm, in der Gallenblase und den Geschlechtsorganen von Uranoscŏpus scaber (§. 500, 1.).

* *I. sanguineum*[8] Rud. ♂ 2 mm lang, ♀ 40 mm lang; ♂ am Kopfende nicht pigmentirt; Medianlinie schmal. In der Leibeshöhle von Carassius vulgāris (§. 539, 2.), Leucīscus rutilus (§. 539, 7.), Abrāmis brama (§. 539, 11.).

**3. Spiroptĕra**[9] Rud. Mund in der Regel mit 2 oder 4 Lippen; ♂ mit spiralig aufgerolltem Hinterleibsende und 2 ungleichen Spicula. Zahlreiche Arten, welche vorzugsweise in knötchenförmigen Verdickungen der Eingeweidewandungen ihrer Wirthe leben.

†* *Sp. megastŏma*[10] Rud. ♂ 8—11 mm lang; ♀ 10—13 mm lang, 0,5 mm dick; Kopf abgesetzt; Mund groß, mit 4 Lippen; Hals mit 2 sehr schmalen, rundlichen, braunen Randflügeln; Körper vorn und hinten gleichmäßig verdünnt; Hinterleibsende des ♀ gerade, des ♂ einfach spiralig gewunden und jederseits mit 5 Papillen; Geschlechtsöffnung des ♀ 4—5 mm hinter dem Kopfe; Spiculum kurz. In der Magenschleimhaut der Pferde und Esel, hier bohnen- bis nußgroße Knoten erzeugend.

†* *Sp. microstŏma*[11] Schn. ♂ 10—22 mm lang; ♀ 12—24 mm lang, 0,6 mm dick; Kopf abgesetzt; Mund 4seitig mit 2 Randzähnen und 2 seitlichen beilförmigen Lippen; Hinterleibsende des ♂ schraubenförmig gebogen und jederseits mit 6 Papillen; Spiculum kurz, in einer kurzen Scheide. Im Magen des Pferdes und Esels; der vorigen Art sehr ähnlich.

†* *Sp. strongylīna*[12] Rud. ♂ 10—12 mm; ♀ 12—18 mm lang, 0,5—0,8 mm dick; Kopf nicht deutlich abgesetzt; Mund rund, nackt, ohne Lippen; Hals nur an einer Seite mit einem sehr schmalen Randflügel; Körper weiß, oft halbkreisförmig gebogen; Hinterleibsende des ♀ an der Spitze abgeplattet; Geschlechtsöffnung des ♀ nahe vor dem After und von einem Zahnkranze umgeben; Hinterleibsende des ♂ mit breiter, blattförmiger, 3strahliger Bursa und jederseits 6 Papillen; Spiculum lang, dünn. Im Magen des Schweines.

**4. Hedrūris**[13] Crepl. Mund mit 4 Lippen, von denen die beiden seitlichen je 2 Papillen tragen; Geschlechtsöffnung des ♀ in der Nähe des Hinterendes; ♂ mit 2 gleichen Spicula und jederseits nur einer vor dem After stehenden Papille. Nur eine Art.

---

1) Vaterländischer Name. 2) blutig, blutroth. 3) filum Faden. 4) sanguis Blut. 5) homo Mensch. 6) ἰχθύς Fisch, νῆμα Faden. 7) kugelköpfig (globus Kugel, caput Kopf). 8) blutroth. 9) spira, σπεῖρα Windung, πτερόν Flügel. 10) μέγας groß, στόμα Mund. 11) μικρός klein, στόμα Mund. 12) Strongylus-ähnlich. 13) ἕδρα Sitz, Sessel, οὐρά Schwanz.

* *Hedrūris androphŏra*[1] Crepl. ♂ 10 mm lang; ♀ 8 mm lang; Schwanzende des ♂ jederseits mit 7 Papillen. An der Magenwand von Bombinātor ignēus (§. 442, 1.) und Triton cristātus (§. 458, 3.); zur Befestigung benutzt das ♀ sein saugnapfähnliches Hinterende.

§. 1295. **6. F. Trichotrachelĭdae**[2] (§. 1289, 6.). Körper mäßig groß, langgestreckt; Vorderleib verdünnt; Mund klein, ohne Papillen; Hinterende abgerundet oder stumpf zugespitzt, beim ♂ mitunter mit zapfenförmigen Fortsätzen; After ziemlich endständig; Speiseröhre lang, dünn, mit einem eigenthümlichen Zellenstrang (sogen. Zellenkörper) und dadurch perlschnurartig aussehend; Geschlechtsöffnung des ♀ entfernt vom Munde, meist am Hinterende der Speiseröhre; ♂ mit einem einfachen, von einer Scheide umhüllten Spiculum oder ohne Spiculum und dann mit vorstülpbarer Kloake. Sämmtliche Arten schmarotzen.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Trichotrachelĭdae.

| | | |
|---|---|---|
| Spiculum und Scheide desselben vorhanden; Bauchfläche des Vorderleibes mit eingelagerten Chitinstäbchen; | keine Seitenfelder | 1) *Trichocephălus.* |
| | Seitenfelder vorhanden; Schwanzende des ♂ mit Hautsaum | 2) *Trichosōmum.* |
| Kein Spiculum; statt dessen wird die Kloake vorgestülpt | | 3) *Trichīna.* |

**1. Trichocephălus**[3] Goeze. Hinterleib aufgetrieben, vom viel dünneren Vorderleibe abgesetzt; Bauchfläche des letzteren mit einem Längsbande von senkrecht in die Haut eingelagerten Chitinstäbchen; Hinterleib des ♀ ziemlich gerade, des ♂ nach der Rückseite zu eingerollt; die Scheide des Spiculum wird beim Hervortreten desselben umgestülpt; Geschlechtsöffnung des ♀ an der Grenze von Vorder- und Hinterleib. Etwa 12 Arten; alle legen gebräunte, hartschalige Eier ab, die sich erst nach längerer Ruhepause entwickeln; sie schmarotzen im Darm der Säugethiere.

Fig. 752. ♂ und ♀ des Peitschenwurmes, Trichocephălus dispar; vergrößert.

Fig. 753. Ei des Peitschenwurmes; vergrößert.

†* *Tr. dispar*[4] Rud. Peitschenwurm (Fig. 752 und 753.). ♂ bis 45 mm lang; ♀ bis 50 mm lang; Hinterleib 1 mm dick, kaum $^2/_5$ der Körperlänge betragend, beim ♂ spiralig eingerollt, beim ♀ nur schwach gebogen; Spiculum 2,5 mm lang, am Ende stumpf zugespitzt; Eier tönnchenförmig, mit Endzapfen, 0,05—0,054 mm lang, 0,23 mm breit. Mit Ausnahme des hohen Nordens über die ganze Erde verbreitet; im Blinddarm des Menschen, gewöhnlich mit dem Vorderleibe in die Schleimhaut eingegraben; die Eier entwickeln sich erst nach einer längeren Ruhepause im Wasser oder an feuchten Orten und gelangen alsdann wahrscheinlich ohne Zwischenträger in einen neuen Wirth.

†* *Tr. affīnis*[5] Rud. ♂ und ♀ 49—50 mm lang; Vorderleib 0,12, Hinterleib mindestens 1,5 mm dick; Spiculum fast ganz ausgehöhlt, gleichmäßig zugespitzt, mit Querstrichen versehen, seine Scheide cylindrisch und mit nach rückwärts stehenden Dornen besetzt. Im Dickdarm und Blinddarm des Schafes, der Ziege, seltener auch des Rindes.

---

1) Ἀνήρ Mann, φορέω tragen. 2) Trichocephălus-ähnliche. 3) θρίξ Haar, κεφαλή Kopf. 4) ungleich (wegen der Verschiedenheit von ♂ und ♀). 5) verwandt.

†* *Tr. crenātus*[1] Rud. ♂ 40 mm lang; ♀ 45 mm lang; Vorderleib vielfach gekerbt; Hinterleib beim ♂ spiral gekrümmt, beim ♀ gerade; Spiculum nicht ganz ausgehöhlt, mit etwas abgerundeter Spitze, seine Scheide glockenförmig und mit nur wenigen stumpfen Stacheln besetzt. Im Dickdarm des Haus- und Wildschweines. §. 1295.

†* *Tr. depressiuscŭlus*[2] Rud. ♂ und ♀ 40—45 mm lang; Vorderleib haarförmig, 30—34 mm lang; Hinterleib gerade, 10—15 mm lang; Spiculum ausgehöhlt, kegelförmig zugespitzt, seine Scheide cylindrisch und nur im Anfangsdrittel mit Stacheln besetzt. Im Blinddarm des Hundes.

**2. Trichosōmum**[3] Rud. Hinterleib nicht viel stärker als der Vorderleib; die Scheide des Spiculum wird beim Hervortreten desselben wie bei der vorigen Gattung umgestülpt. Mehrere Arten; schmarotzen in Säugethieren.

†* *Tr. tenuissĭmum*[4] Dies. ♂ 10 mm lang; ♀ 17 mm lang; Seitenlinien 1/4 so breit wie der Körper; Hinterende des ♀ stumpf abgerundet, des ♂ mit einem kleinen Anhang jederseits von der Kloakenöffnung; Scheide des Spiculum fein quergefaltet. Im Zwölffingerdarm der Taube.

* *Tr. plica*[5] Rud. ♂ 15 mm lang; ♀ 30 mm lang; Seitenlinien halb so breit wie der Körper; Hinterende des ♀ stumpf zugespitzt, des ♂ quer abgestumpft und mit einer zarthäutigen, 2lappigen Bursa; Scheide des Spiculum fein quergefaltet. In der Harnblase des Hundes und Fuchses.

* *Tr.* (Trichōdes[6]) *crassicauda*[7] Bellingh. (F. 754.). ♀ bis 17 mm lang; Seitenlinien breiter als die Rücken- und die Bauchlinie; Kopfende abgerundet und bis zur Geschlechtsöffnung mit kleinen, halbkugeligen Erhabenheiten besetzt. Das weit kleinere, nur 2,5 mm lange ♂ besitzt weder ein Spiculum, noch eine Bursa, kriecht in die Scheide und den Fruchthalter des ♀ und verbleibt daselbst längere Zeit. In der Harnblase und den Nieren der Wanderratte.

* *Tr. Schmidtĭi* v. Linst. Nur das ♂ bis jetzt bekannt; Länge 17—21 mm; Haut quergeringelt; Kopfende abgestutzt; Seitenlinien fehlen; Spiculum vorhanden; Schwanzende 2lappig. Sehr selten, in der Harnblase der Wanderratte.

Fig. 754.
Trichosōmum crassicauda, ♀, in dessen Scheide und Fruchthalter das ♂ eingedrungen ist; vergrößert. a Mund; b After; c Geschlechtsöffnung; d Darm des ♀; e Kopfende; f Schwanzende des ♂.

†* *Tr. collāre*[8] v. Linst. ♂ und ♀ etwa 9 mm lang; jederseits ein Stachelband, welches fast 1/3 so breit ist wie der Körper; Hinterleibsende des ♂ 2theilig mit halbkugeligen Vorsprüngen; Spiculum 1,38 mm lang, Scheide desselben mit ungemein feinen Borsten besetzt; Hinterleibsende des ♀ abgerundet; Eier 0,066 mm lang, 0,03 mm breit. Im Darm des Haushuhnes.

**3. Trichina**[9] Ow. Körper klein, sehr dünn, gestreckt, hinten nur wenig verdickt; an der Bauchseite kein Längsband von Chitinstäbchen; Hinterende des ♂ mit 2 kegelförmigen, nach der Bauchseite gerichteten Zapfen, zwischen welchen die Kloake hervorgestülpt werden kann. Die einzige Art ist:

---

1) Gekerbt. 2) etwas niedergedrückt. 3) θρίξ Haar, σῶμα Körper. 4) sehr dünn. 5) Falte. 6) τριχώδης haarartig. 7) crassus dick, cauda Schwanz. 8) Halsband. 9) von θρίξ Haar.

†* *Trichīna spirālis*[1] Ow. Trichine (Fig. 755.). ♂ 1,5 mm lang; ♀ 3—3,5 mm lang; Hinterleibsende des ♀ abgerundet, des ♂ mit 2 kegelförmigen, rechts und links

Fig. 755.
Trichine, Trichina spirālis.
A das ♀; B das ♂; C Muskeltrichine mit noch nicht verkalkter Kapsel; D Muskeltrichine mit verkalkter Kapsel. a Geschlechtsöffnung des ♀, zu welcher eben ein Junges ausgetreten ist; b die beiden Zapfen am Hinterleibsende des ♂. Ueber A und unter B ist die natürliche Größe des ♂ und ♀ angedeutet.

von der Kloakenöffnung angebrachten Zapfen; Geschlechtsöffnung des ♀ am Ende des ersten Körperviertels; lebendiggebärend. Weit verbreitet. Die geschlechtsreifen Thiere, sogen. Darmtrichinen, leben im Dünndarm des Menschen und verschiedener Säugethiere (Schwein, Wildschwein, Fuchs, Hund, Katze, Marder, Iltis, Ratte, Maus u. s. w.). Bei der Begattung wird die Kloake des ♂ hervorgestülpt. Die Jungen werden in Partien von 60—80 Stück geboren; ein ♀ bringt im ganzen 1500—1800 Junge zur Welt. Letztere sind 0,01 mm lang. Sofort nach dem Ausschlüpfen bringen sie in die Darmwand ein, durchbrechen dieselbe, gelangen in die Leibeshöhle oder auch in die Blut- und Lymphgefäße und wandern von dort besonders im Bindegewebe weiter, bis sie in den Muskeln ankommen, woselbst sie, als sogen. Muskeltrichinen, in die einzelnen Muskelfasern eintreten (besonders bevorzugt werden dabei der Zwergfellmuskel, die Zwischenrippenmuskeln, die Hals- und Kehlkopfmuskeln und die Zunge). Die Muskelfasern verfallen infolge dessen einem Krankheitsproceß, welcher sie funktionsunfähig macht, während die junge Trichine (die unterdessen 0,8—1 mm lang geworden ist) zur Ruhe kommt, sich spiralig aufrollt und mit einer ovalen oder citronenförmigen Kapsel umgiebt (eingekapselte Muskeltrichine), welche anfangs häutig ist, später aber verkalkt. In diesen Kapseln verbleiben die jungen Trichinen, ohne sich weiter zu entwickeln, bis sie in den Magen eines ihrer Wirthe hinein gelangen; dann erst wird die Wand der Kapsel aufgelöst und die frei gewordenen Jungen werden in wenigen Tagen zu geschlechtsreifen Thieren. Die durch die Trichinen, hervorgerufenen Krankheitserscheinungen sind sehr schmerzhaft und gefährlich und endigen sehr häufig mit dem Tode. Der Mensch erwirbt die Trichinen durch den Genuß von rohem oder halbrohem trichinenhaltigen Schweinefleisch. Die Schweine bekommen die Trichinen besonders von Ratten und Mäusen. Ratten sind als die Hauptträger der Trichinen anzusehen.

§. 1296. **7. F. Strongylĭdae**[2] (§. 1289,7.). Mund von (meist 6) größeren oder kleineren Papillen umgeben, oft in eine klaffende Mundhöhle (Mundkapsel) führend, deren Ränder und Wände häufig mit zahnartigen Vorsprüngen besetzt sind; Speiseröhre schlank, ohne hintere Anschwellung; Geschlechtsöffnung des ♀ meist hinter die Körpermitte gerückt; Kloakenöffnung des ♂ am Hinterleibsende und von einer glocken- oder schirmförmigen Ausbreitung des letzteren umgeben, welche Bursa genannt wird; meist sind 2 (seltener nur 1) Spicula vorhanden. Die Bursa trägt auf ihrem Rande eine Anzahl von Papillen und wird in ihrer Wandung von muskulösen Rippen gestützt, unter welchen man nach ihrer Anordnung Hinterrippen, hintere Außenrippen, Mittelrippen, vordere Außenrippen und Vorderrippen unterscheidet (Fig. 756.). Zahlreiche Arten, welche im erwachsenen

Fig. 756.
Bursa eines Strongylus, vergrößert und ausgebreitet, von oben.
a Hinterrippen; b hintere Außenrippe; c Mittelrippen; d vordere Außenrippe; e Vorderrippen.

1) Gewunden. 2) Strongylus-ähnliche.

Zustande nicht bloß im Darm, sondern auch in anderen Organen (namentlich den Lungen) ihrer Wirthe (Wirbelthiere, besonders Säugethiere) schmarotzen. §. 1296.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Strongylĭdae.

- Bursa wohlentwickelt;
  - nur 1 Spiculum; Bursa glockenförmig, ohne Rippen, mit zahlreichen Randpapillen; Geschlechtsöffnung des ♀ weit vor der Körpermitte ........ 1) *Eustrongy̆lus.*
  - 2 Spicula; Geschlechtsöffnung des ♀ in der Regel hinter der Körpermitte;
    - Bursa schirmförmig, mit Rippen und einer diesen entsprechenden Anzahl Randpapillen;
      - Mund eng; keine Mundkapsel ..... 2) *Strongy̆lus.*
      - Mund weit, mit bewaffneter Mundkapsel;
        - Mundkapsel mit 2 bauchständigen und 1 rückenständigen Zahn im Innern und kräftigen Zähnen am Rande ........ 3) *Dochmĭus.*
        - Mundkapsel mit einer rückenständigen Längsrinne und 2 Zahnplatten im Innern und spitzen, platten Stachelchen am Rande ........ 4) *Sclerostŏmum.*
    - Bursa 2theilig; Spicula gleich ........ 5) *Pseudalĭus.*
- Bursa sehr flach und schmal; 2 gleiche Spicula; vor dem After jederseits 7 Papillen ........ 6) *Cucullānus.*

**1. Eustrongy̆lus**[1] Dies. Körper groß, walzenförmig; Mund eng, von 6 vorspringenden Papillen umgeben; Hinterleibsende des ♀ mit fast endständigem, queren After. Nur wenige Arten.

†* *E. gigas*[2] Rud. Pallisadenwurm (Fig. 757.). ♂ 13—31, seltener bis 40 cm lang, 4 mm dick; ♀ 31—93, seltener bis 100 cm lang, 12 mm dick; im Leben röthlich; den Seitenlinien entlang je eine Reihe von Papillen; Körper mit 8 Längslinien; weibliche Geschlechtsöffnung 7—7,5 cm hinter dem Vorderende; Hinterleibsende des ♀ kurz, stumpf; Bursa des ♂ in Form einer napfförmigen Glocke mit zahlreichen Randpapillen; Spiculum borstenförmig, 5—6 mm lang; Eier oval, 0,064 mm lang, 0,044 mm breit, mit einem höckerigen Eiweißüberzug. Einzeln oder in wenigen Exemplaren im Nierenbecken (nur ausnahmsweise auch in anderen Organen) verschiedener Säugethiere, namentlich des Hundes, Fuchses, Wolfes, Marders, seltener des Pferdes und Rindes, wahrscheinlich auch des Menschen. Der Embryo entwickelt sich in dem abgelegten Ei erst nach einem Zeitraume von etwa 6 Monaten; seine weiteren Schicksale (insbesondere auch der etwaige Zwischenwirth) unbekannt.

Fig. 757. Kopf des Pallisadenwurmes, Eustrongy̆lus gigas; von der Seite.

**2. Strongy̆lus**[3] Rud. Körper ziemlich dick, cylindrisch, mäßig groß; Mund von 6 Papillen umgeben; in der Halsgegend jederseits eine Seitenpapille; Hinterleibsende des ♀ zugespitzt. Zahlreiche Arten.

†* *Str. longevagĭnātus*[4] Dies. ♂ 15—17 mm lang, 0,55 mm dick; ♀ bis 26 mm lang, 0,7 mm dick; gelbweiß; Körper walzenförmig, beim ♂ nach vorn verjüngt; Mundpapillen ziemlich groß; Geschlechtsöffnung des ♀ dicht vor der Afteröffnung, an der Wurzel des kurzen, dünnen Hinterleibsendes; ♂ mit umgebogenem Hinterleibsende, 2lappiger Bursa und 2 goldgelben Spicula von fast halber Körperlänge; Eier 0,04 mm lang. Vielleicht identisch mit der folgenden Art; bis jetzt nur einmal in der Lunge eines Knaben gefunden.

†* *Str. paradŏxus*[5] Mehl ♂ 16—20 mm lang; ♀ 30—39 mm lang; Körper fadenförmig, weiß; Kopf kegelförmig; Hinterleibsende des ♀ etwas zugespitzt; Geschlechtsöffnung des ♀ mit einer blasigen Anschwellung in der Nähe des Afters; Hinterleibsende des ♂ gekrümmt; Bursa mit vielen Falten; die beiden Spicula fadenförmig, über 2 mm lang und mit einem kleinen, scharfen Widerhaken am unteren Ende; lebendiggebärend. In der Luftröhre und den Bronchien des zahmen und wilden Schweines.

---

1) Εὐ- gut, στρογγύλος gerundet. 2) γίγας Riese. 3) στρογγύλος gerundet; Aristoteles bezeichnete mit diesem Namen den gemeinen Spulwurm Ascăris lumbricoĭdes. 4) mit langer Scheide (longus lang, vagīna Scheide). 5) παράδοξος seltsam.

§. 1296. †* *Strongylus filaria*[1] Rud. ♂ 25 mm lang; ♀ bis 84 mm lang; Körper fadenförmig, weiß oder weißgelb; Hautkanten vorhanden; Kopf rundlich, ohne deutliche Papillen; Hinterleibsende des ♀ spitz; Geschlechtsöffnung des ♀ etwas hinter der Körpermitte; Bursa lang, etwas eingebogen, mit 3spitzigen Hinterrippen, jederseits 2 Mittelrippen und getrennten Vorderrippen; Spicula kurz, braun; lebendiggebärend. In der Luftröhre und den Bronchien des Schafes und der Ziege, oft in ungeheurer Zahl und dann die sogen. Lungenwurmsucht (Lungenwurmseuche, Lungenwurmhusten) hervorrufend.

†* *Str. micrurus*[2] Mehl. ♂ 34—35 mm lang; ♀ 60—72 mm lang; Kopf rund, ohne deutliche Papillen; Hinterleibsende des ♀ zugespitzt; Geschlechtsöffnung des ♀ ungefähr am Beginn des letzten Körperviertels; Bursa klein, mit getrennten, je 3 Spitzen besitzenden Hinterrippen und einfachen Mittelrippen; Spicula stark, kurz, braun; lebendiggebärend. In Aneurysmen der Arterien der Kühe, in Luftröhre und Bronchien der Kälber, Rinder, Pferde, Esel; erzeugt bei Kälbern und Rindern die sogen. Lungenwurmsucht.

†* *Str. contortus*[3] Rud. ♂ 10—16 mm lang; ♀ 18—20 mm lang; Körper drehrund, vorn etwas mehr als hinten verschmächtigt, weiß oder roth; Kopf eirund, ohne deutliche Papillen; Haut mit 18 leicht vorstehenden Längskanten; Hinterleibsende des ♀ spitzig; Geschlechtsöffnung des ♀ etwa 3 mm vor dem Hinterleibsende, daneben auf der einen Seite eine lange, auf der anderen eine kurze Warze; Bursa aus 2 langen Lappen gebildet, mit 2 Hinterrippen und getrennten Mittel- und Vorderrippen; Eier oval. Im Labmagen der Schafe und Ziegen (oft gleichzeitig mit Str. filaria); verursacht bei massenhaftem Auftreten die sogen. Magenwurmseuche (auch rothe Magenwurmseuche) der Schafe.

Hier schließt die Gattung **Syngamus**[4] v. Sieb. an mit der einzigen Art:

†* *S. trachealis*[5] v. Sieb. (Sclerostomum[6] syngamus[4] Dies.) (Fig. 758.). Kopf halbkugelig; Mund mit einem kreisförmigen Saume aus 6 Papillen; Körper gerade, vorn verdünnt, blutroth; Bursa des ♂ gewölbt, mit vielen (12—15) Strahlen; Hinterleibsende des ♀ verdünnt; Geschlechtsöffnung des ♀ im vorderen Körpertheile; Länge des ♂ 4,5—6 mm, des ♀ 13 mm. In der Luftröhre des Fasans, Pfaues, Truthahns, Repphuhns, der Elster, des Grünspechtes, Staares, der wilden Ente und der Hausente.

Fig. 758. ♂ und ♀ von Syngamus trachealis in Begattung, links das ♂, rechts das ♀; vergrößert.

Fig. 759. Kopfende von Dochmius duodenalis mit der Mundkapsel; vergrößert.

Fig. 760. Bursa von Dochmius duodenalis, ♂; vergrößert.

**3. Dochmius**[7] Duj. Kopf nach der Rückenseite umgebogen; die Bauchwand der Mundkapsel länger als die Rückenwand, erstere mit 2, letztere mit einem Zahn; Bauchrand der Mundkapsel kieferartig verdickt und oft mit Zähnen besetzt. Aus den Eiern entwickelt sich eine rhabditisförmige, freilebende Jugendform.

† *D.* (Anchylostomum[8]) *duodenalis*[9] (Dubini) Leuck. (Fig. 759 und 760.). ♂ bis 10 mm lang; ♀ 12—18 mm lang; Körper walzenförmig, beim ♂ nach vorn etwas verdickt; Farbe gelblichweiß oder röthlich; Kopfende nach dem Rücken umgebogen; Mundkapsel mit 4 größeren und 2 kleineren Zähnen

1) Filum Faden. 2) μικρός klein, οὐρά Schwanz. 3) zusammengedreht. 4) σύν zusammen, γάμος Ehe. 5) in der Luftröhre (trachea) vorkommend. 6) σκληρός hart, starr, στόμα Mund. 7) δόχμιος gekrümmt. 8) ἀγκύλος gekrümmt, στόμα Mund. 9) im Zwölffingerdarm (Duodenum) vorkommend.

am Rande und 3 Zähnen im Innern; Geschlechtsöffnung des ♀ hinter der Körpermitte; Scheide kurz; ein vorderer und ein hinterer Fruchthalter; Bursa 3lappig, breiter als lang, mit jederseits 5 Seitenrippen; Spicula dünn, 2 mm lang; Eier oval, 0,045—0,05 mm lang, 0,023—0,027 mm breit. In Italien, der Schweiz, Egypten und Brasilien; im Dünndarm des Menschen; lebt von dessen Blut und ruft die unter dem Namen „egyptische Chlorose" bekannte Krankheit hervor, die nach längerem Siechthum oft mit dem Tode endigt. Die Eier werden im Furchungsstadium abgelegt und entwickeln sich in Wasser oder Schlamm zu einer rhabditisförmigen Jugendform, welche wahrscheinlich durch das Trinkwasser in den Menschen eingeführt wird. §. 1296.

†* *D. trigonocephălus*[1] Rud. ♂ 8 mm lang; ♀ 12 mm lang; Körper gerade, vorn und hinten verschmächtigt; Mund klein, rundlich, oft auch 3eckig; Hinterleibsende des ♀ mit kurzer Spitze; Geschlechtsöffnung des ♀ 3—4 mm vom Hinterende; Bursa fast kugelig, sehr viel breiter als lang, mit einem mittleren Lappen am hinteren Rande, mit aneinander liegenden Vorderrippen, getrennten Mittelrippen, 3 Hinterrippen. Nicht häufig; im Magen und Dünndarme des Hundes und Fuchses.

†* *D. cernŭus*[2] Crepl. (Fig. 761.). ♂ 16 mm lang; ♀ 20—22 mm lang; Körper weiß oder weißgelblich, vorn und hinten verdünnt, vorn rückwärts gekrümmt; Kopf spitz; Mund rundlich oder 3eckig, mit deutlichen Mundpapillen, 4 Zähnen am Rande und 3 Zähnen im Innern; Geschlechtsöffnung des ♀ am Ende des vorderen Körperdrittels; Bursa glockenförmig, mit asymmetrischen Rippen (aneinander liegende Vorderrippen, getrennte Mittelrippen, 2 Hinterrippen). Im Dünn- und Dickdarm der Schafe.

Fig. 761.
Mundkapsel von Dochmĭus cernŭus, von der linken Seite; vergrößert.

†* *D. radiātus*[3] Rud. ♂ 10—16 mm lang; ♀ 24—26 mm lang; Körper weißgelblich oder roth; weibliche Geschlechtsöffnung etwas vor der Körpermitte; Bursa trichterförmig, mit aneinander liegenden Vorderrippen, getrennten Mittelrippen und 2 Hinterrippen. Im Dünndarm des Rindes.

**4. Sclerostŏmum**[4] Rud. Sehr nahe mit der vorigen Gattung verwandt; in die Mundkapsel münden 2 lange Drüsenschläuche. Zahlreiche Arten, die vielleicht alle eine freilebende, rhabditisartige Jugendform durchlaufen.

†* *Scl. equīnum*[5] Duj. (armātum[6] Dies.). Bewaffneter Pallisadenwurm (F. 762.). ♂ 20—30 mm lang; ♀ 23—55 mm lang, 1—2 mm dick; Körper nach hinten verdünnt, roth oder rothbraun; Kopf kugelig abgestutzt; Mund kreisförmig, mit einem Doppelkranz scharfer Zähne; Schlund mit Zähnchen; Hinterleibsende des ♀ stumpf; Geschlechtsöffnung des ♀ 10—11 mm vor dem Hinterende; Bursa trichterförmig, mit getrennten Mittelrippen und 3 aneinander liegenden Hinterrippen; Eier elliptisch, in der Mitte etwas eingeschnürt, etwa 0,09 mm lang. Im Blind- und Grimmdarm des Pferdes; die 12—16 mm lange Larve lebt in Aneurysmen der Eingeweide- und Hinterleibsarterien (sogen. Wurmaneurysmen) und verursacht sehr häufig die sogen. Kolik der Pferde; die jungen Larven gelangen mit dem Trinkwasser in den Darm des Pferdes.

Fig. 762.
Hinterleibsende und Bursa von Sclerostŏmum equīnum, ♂, von der Seite; vergrößert.

†* *Scl. tetracănthum*[7] (Dies.). ♂ 12—14 mm lang; ♀ 14—16 mm lang, 0,5 bis 1 mm dick; Körper gerade, weiß oder röthlich, vorn und hinten verschmächtigt; Kopf abgestutzt; Mund mit einem Ringwulst und daneben 6 deutlichen Papillen;

---

1) Τρίγωνον Dreieck, κεφαλή Kopf. 2) vornüber geneigt. 3) mit Strahlen. 4) σκληρός hart, starr, στόμα Mund. 5) im Pferde (equus) lebend. 6) bewaffnet. 7) τέτρα vier, ἄκανθα Stachel.

feine Zähnchen am Vorderrande der Mundkapsel; Hinterende des ♀ mit kurzer Spitze; Geschlechtsöffnung des ♀ nahe vor dem After; Bursa länglich, mit getrennten Mittelrippen und 3 dicht aneinander liegenden Hinterrippen. Im Dünn- und Blinddarme des Pferdes.

* *Sclerostŏmum hypostŏmum*[1] Rud. ♂ 12—17 mm lang; ♀ 15—22 mm lang; Körper gerade, fast gleich dick; Kopf rund; Mund schief nach der Bauchseite geneigt, rund, mit deutlichen Papillen; Mundkapsel mit sehr feinen Zähnchen; Hinterende des ♀ mit einer gewöhnlich eingezogenen Spitze; Geschlechtsöffnung des ♀ nahe vor dem After; Bursa tellerförmig, mit aneinander liegenden Mittelrippen und 2 wenig getrennten Hinterrippen; Spicula quergestreift. Im Darme des Schafes und der Ziege.

**5. Pseudalius**[2] Duj. Mehrere in Delphinen schmarotzende Arten, welche sämmtlich lebendiggebärend sind.

†* *Ps. inflĕxus*[3] Duj. ♂ 14 cm lang; ♀ 15 cm lang; Dicke 1 mm; Haut mit stark vorstehenden, quergetheilten Längsleisten; Geschlechtsöffnung des ♀ dicht vor dem After; Schwanz des ♀ kurz, spitz; Schwanz des ♂ durch die 2theilige Bursa 2lappig endigend; Spicula gleich, kurz. In den Bronchien und den Blutgefäßen von Phocaena commūnis (§. 175, 2.).

Hier schließt sich die Gattung **Ollulānus**[4] Leuck. an mit ihrer einzigen Art:

†* *O. tricūspis*[5] Leuck. Mundkapsel becherförmig; Bursa 2klappig; 2 kurze Spicula; ♀ mit 3 Schwanzspitzen; lebendiggebärend. Gesellig in der Magenschleimhaut der Katze; die Jungen eingekapselt in Lunge, Leber, Brustfell und Zwergfell in kleinen 0,15 bis 0,2 mm großen Cysten; ältere, weiter entwickelte Jugendstadien eingekapselt in den Muskeln der Hausmaus (in etwa 0,3 mm großen Cysten).

**6. Cucullānus**[6] Müll. Innenfläche der Mundkapsel mit zahlreichen, scharfen Längsrippen, die am Mundrande als eine Reihe von Zähnchen endigen. 3 Arten.

* *C. elĕgans*[7] Zed. Kappenwurm. ♂ 8 mm lang; ♀ 13 mm lang; Farbe gelbbraun; um den Mund 6 Papillen; Geschlechtsöffnung des ♀ 7 mm vom Vorderende; Schwanzspitze des ♀ aus 3 kleineren Spitzen bestehend; Bursa des ♂ jederseits mit 12 Papillen; lebendiggebärend. Im Darmkanal des Barsches; die mit einem langen pfriemenförmigen Schwanze ausgestatteten Jungen gelangen ins Wasser und bringen in Cyclopiden ein, in deren Leibeshöhle sie sich weiter entwickeln; den Abschluß ihrer Entwickelung und die Geschlechtsreife erreichen sie indessen erst, wenn sie mit sammt ihren Wirthen in den Darm der Barsche gerathen.

§. 1297. **8. F. Ascarĭdae**[8] (§. 1289, 8.). Körper ziemlich gedrungen; Mund mit 3 Lippen, von denen die eine rückenständig ist, die beiden anderen aber rechts und links stehen und in der Mittellinie des Bauches zusammenstoßen (Fig. 763.); Speiseröhre meist mit einer hinteren Anschwellung, die oft mit Zähnen bewaffnet ist; ♂ meist mit 2 (seltener nur 1) Spicula und bauchwärts eingerolltem Hinterleibsende; Geschlechtsöffnung des ♀ vor der Körpermitte. Sehr artenreich. Alle Arten schmarotzen.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Ascarĭdae.

- Speiseröhre ohne hintere Anschwellung; Mundlippen groß; ♂ mit 2 gleichen Spicula .......... 1) *Ascăris.*
- Speiseröhre mit hinterer Anschwellung;
  - Schwanzende des ♂ mit großem Saugnapf vor dem After und 2 seitlichen Hautverdickungen; 2 ungleiche Spicula; Mundlippen klein oder undeutlich .......... 2) *Heterākis.*
  - Schwanzende des ♂ ohne Saugnapf;
    - ♂ mit einem Spiculum und nur 2 Papillen vor dem After .......... 3) *Oxyūris.*
    - ♂ mit 2 gleichen Spicula;
      - ♂ und ♀ mit zahlreichen Papillen über den ganzen Körper .......... 4) *Nematŏxys.*
      - ♂ stets mit 3 größeren Papillen jederseits vor dem After .......... 5) *Oxysōma.*

**1. Ascăris**[9] L. **Spulwurm.** Körper von ansehnlicher Größe und mäßiger Dicke; die 3 Mundlippen bilden durch ihre Zusammendrängung einen deutlich ab-

---

1) Ὑπό unter, στόμα Mund. 2) ψευδάλιος lügenhaft, falsch. 3) gekrümmt. 4) ollūla ein kleiner Topf. 5) dreispitzig. 6) cucūllus Kappe. 7) zierlich. 8) Ascaris-ähnliche. 9) ἀσκαρίς Eingeweidewurm.

gesetzten Kopfzapfen und sind am Rande meistens fein gezähnelt (Fig. 763.); Schwanzende bei ♂ und ♀ kurz kegelförmig; Geschlechtsöffnung des ♀ meist am Ende des ersten Körperdrittels; vor dem After des ♂ 20 und mehr Papillen. Zahlreiche Arten (über 200), welche vorzugsweise im Darme warmblütiger Wirbelthiere schmarotzen. Die meisten legen hartschalige Eier, die erst nach längerem Aufenthalt in feuchter Umgebung einen Embryo entwickeln, welcher statt der Mundlippen einen zahnförmigen Bohrstachel am Bauchrande der Mundöffnung besitzt und in der Regel (so weit man weiß) erst in einen Zwischenwirth gelangt. §. 1297.

†* *A. lumbricoïdes*[1] L. Gemeiner Spulwurm[2] (Fig. 747, 748, 763 und 764.). ♂ bis 25 cm lang, 3,2 mm dick; ♀ bis 40 cm lang, 5,5 mm dick; Körper nach vorn etwas mehr verjüngt als nach hinten; von den 3 Mundlippen trägt die rückenständige 2, die beiden anderen je 1 Tastwärzchen; der innere Rand der Mundlippen ist ungemein fein gezähnelt, so daß jede Lippe etwa 200 Zähnchen trägt; Cuticula des Körpers dick; Geschlechtsöffnung des ♀ an der Grenze des ersten und zweiten Körperdrittels; jede der beiden weiblichen Genitalröhren etwa 5mal so lang wie der Körper; ♂ mit 2, je 2 mm langen Spicula und nur einer Genitalröhre, die etwa 8mal so lang wie der Körper ist; Eier 0,05—0,06 mm lang (Fig. 764). Ueber die ganze Erde verbreitet und häufig; schmarotzt im Dünndarm des Menschen, kann aber von dort auch in den Magen und in die Speiseröhre aufsteigen; verursacht oft gefährliche Krankheitserscheinungen. Die beim Rind und Schweine vorkommende etwas größere Form gehört zur selben Art. Frische Exemplare haben eine gelblichbraune oder röthliche Färbung und einen eigenthümlichen, unangenehmen Geruch. Die ins Freie gelangten Eier entwickeln sich in Wasser oder feuchter Erde ungemein langsam (in 5—6 Monaten) zu einem spiralig zusammengerollten, 0,3 bis 0,4 mm langen Embryo, dessen weitere Schicksale noch unbekannt sind. Insbesondere weiß man nicht, auf welchem Wege die Spulwürmer in den Menschen gelangen (ob durch Vermittelung eines Zwischenwirths oder als freilebende Jugendform?).

Fig. 763. Kopfende des Spulwurms, Ascăris lumbricoïdes; vergrößert. a der bauchständige Excretionsporus.

Fig. 764. Ei des Spulwurmes, Ascăris lumbricoïdes; vergrößert.

†* *A. megalocephăla*[3] Cloq. Pferde-Spulwurm. Größe oft noch beträchtlicher als bei A. lumbricoïdes; ♀ 8—12 mm dick; Geschlechtsöffnung des ♀ am Ende des ersten Körperviertels. Häufig und gewöhnlich massenhaft im Dünndarm der Pferde und Esel, wo sie durch Verstopfung des Darmkanals oft den Tod ihres Trägers herbeiführen. Frische Exemplarre sind weiß oder gelblichweiß.

†* *A. mystax*[4] Zed. Katzen-Spulwurm (Fig. 765.). ♂ 4,5—6 cm lang, 1 mm dick; ♀ bis 12 cm lang, 1,7 mm dick; besonders ausgezeichnet durch den Besitz von 2 flügelförmigen, horizontalgestellten Leisten, welche 2—4 mm lang sind und an den Seiten des Kopfendes den Seitenlinien entlang verlaufen; Geschlechtsöffnung ungefähr in der Mitte der vorderen Körperhälfte; Eier fast kugelig, 0,07 mm lang. Häufig im Darm der Katzen und Hunde, einige Male auch beim Menschen beobachtet.

Fig. 765. Vorderende des Katzen-Spulwurmes, Ascăris mystax, mit seinen beiden flügelförmigen Seitenleisten; vergrößert.

**2. Heterăkis**[5] Duj. Vor dem After des ♂ wenigstens 3 (manchmal 4—6) Papillen. Ueber 20 Arten.

---

1) Einem Regenwurm (lumbrīcus) ähnlich; diese Art heißt bei Aristoteles στρογγύλος. 2) franz. lombric. 3) μέγας groß, κεφαλή Kopf. 4) μύσταξ Schnurrbart. 5) ἕτερος verschieden, ἀκίς Stachel, spicŭlum.

§. 1297. †* *Heterăkis vesiculāris*[1] (Fröl.). ♂ 7 mm lang; ♀ 10 mm lang; Lippen ohne Zähne; Schwanz des ♂ mit jederseits 12 Papillen. Im Dickdarm und Blinddarm des Haushuhns, Puters, Rephuhns, Auerhuhns, Haselhuhns, des Fasans und der Wachtel.

†* *H. maculōsa*[2] Rud. ♂ 16 mm lang; ♀ 20 mm lang; Lippen mit nur einer Zahnplatte jederseits; Schwanz des ♂ mit jederseits 10 Papillen. Im Darm der Tauben.

†* *H. inflĕxa*[3] (Rud.) (Fig. 766.). ♂ 60 mm lang; ♀ 92 mm lang; Lippen mit jederseits 3 Zahnplatten; Schwanzende des ♂ mit jederseits 9 Papillen. Im Darm des Haushuhns, des Auerhuhns und des Puters.

**3. Oxyūris**[4] Rud. Körper klein, nach hinten stärker als nach vorn verschmälert und (wenigstens bei den ♀) in einen pfriemenförmigen Schwanz auslaufend; Lippen oft undeutlich oder ganz fehlend; Anschwellung der Speiseröhre mit Zähnen; Geschlechtsöffnung des ♀ in der vorderen Körperhälfte. Etwa 12 Arten, welche vorzugsweise im Blinddarm und Dickdarm pflanzenfressender Säugethiere schmarotzen.

†* *O. vermiculāris*[5] (L.). Madenwurm, Pfriemenschwanz, Springwurm, Aftermade (Fig. 745, 746 u. 767.). ♂ bis 4 mm lang, 0,16 mm dick; ♀ 10 mm lang, 0,6 mm dick; Cuticula geringelt, am Kopfende mit einer rücken- und einer bauchständigen Auftreibung; der Seitenlinie entlang eine niedrige Längsleiste; Mund mit 3 kleinen Lippen; Geschlechtsöffnung des ♀ 1 mm vor der Körpermitte; Hinterleibsende des ♀ lang zugespitzt; Hinterleibsende des ♂ stumpf, im Tode etwas eingerollt; Spiculum gerade, mit S-förmig gekrümmter Spitze; Eier 0,052 mm lang, 0,024 mm breit. Fast über die ganze Erde verbreitet und sehr häufig, im Dickdarm des Menschen, namentlich bei Kindern. Kommt gewöhnlich in großer Zahl vor (auf 9 ♀ etwa 1 ♂); verläßt insbesondere in den Abendstunden (9—10 Uhr) den Darm und veranlaßt in der Umgebung der Afteröffnung ein sehr lästiges Jucken. Wenn die Eier aus der Geschlechtsöffnung des ♀ austreten, umschließen sie bereits einen Embryo, welcher aber erst ausschlüpft, wenn die Eier auf irgend einem Wege in den Magen eines Menschen gelangt sind. Von hier aus kommen sie in den Darm, um dort geschlechtsreif zu werden. Ein Zwischenwirth ist also nicht vorhanden.

Fig. 766. Hinterleibsende von Heterăkis inflĕxa, ♂, von unten; vergrößert. a Kloakenöffnung; b Saugnapf; c seitliche Hautverdickungen.

Fig. 767. Eier des Madenwurms, links vor, rechts nach der Ablage; vergrößert.

†* *O. ambigŭa*[6] Rud. ♂ 5 mm lang; ♀ 11 mm lang; Mund mit 6 Papillen; den Seitenlinien entlang eine auf dem Querschnitte T-förmige Leiste; Geschlechtsöffnung des ♀ 1,7 mm hinter dem Vorderende. Im Dickdarm und Blinddarm des Hasens und Kaninchens.

†* *O. curvŭla*[7] Rud. ♂ (sehr selten) 6—8 mm lang; ♀ 4,5 cm lang, 2—3 mm dick; Mund mit 6 Papillen; Geschlechtsöffnung des ♀ 1 cm hinter dem Vorderende. Im Blinddarm des Pferdes und Esels.

**4. Nematŏxys**[8] Schn. Mit einem 3eckigen Zahnapparat in der Anschwellung der Speiseröhre; Geschlechtsöffnung des ♀ in der Mitte des Körpers. 2 Arten.

* *N. ornāta*[9] (Duj.) Schn. ♂ 2 mm lang; ♀ 6 mm lang; ♂ schlank, mit kleinen Spicula; vor dem After des ♂ jederseits 5 eigenthümliche Organe (Saugnäpfe?). Im Darm von Rana fusca, R. esculĕnta, Bufo vulgāris, Triton alpēstris und cristātus.

---

1) Vesicŭla Bläschen. 2) gefleckt. 3) gekrümmt. 4) ὀξύς spitz, οὐρά Schwanz. 5) wurmförmig. 6) ungewiß, zweifelhaft. 7) curvus gekrümmt. 8) νῆμα Faden, ὀξύς spitz. 9) geziert.

* *N. commutāta*[1] (Rud.) Schn. ♂ 2 mm lang; ♀ 6 mm lang; ♂ fast so dick wie das ♀, mit langen Spicula. Im Darm, namentlich im Dickdarm, der Ringelnatter, Blindschleiche und unserer einheimischen Amphibien.

**5. Oxysōma**[2] Schn. Mit einem 3eckigen Zahnapparat in der Anschwellung der Speiseröhre. 3 Arten.

* *O. brevicaudātum*[3] Zed. ♂ 3 mm lang; ♀ 5,5 mm lang; um den Mund 10 Papillen; Geschlechtsöffnung des ♀ 3 mm hinter dem Vorderende; Schwanz des ♂ mit jederseits 10 Papillen; Spicula lang, am Ende gekrümmt und mit zarten Flügeln. Im Darm von Rana fusca, Pelobātes fuscus, Bombinātor ignĕus, Bufo vulgāris und variabĭlis.

## II. O. Acanthocephăli[4]. Kratzer (§. 1287, 2.). §. 1298.

Körper gestreckt; ohne Darmkanal; Vorderende mit einem einstülpbaren, hakentragenden Haftapparat (sogen. Rüssel); unter der Haut ein nach außen geschlossenes Gefäßnetz; getrenntgeschlechtlich; ausnahmslos schmarotzend.

Literatur über Kratzer: Westrumb, A., De helminthibus acanthocephalis. Hannover 1821. — Diesing, C. M., Revision der Rhyngodeen. Sitz.-Bericht d. Wiener Akad. Math. nat. Klasse. 1858. — Greeff, R., Untersuchungen über die Naturgeschichte von Echinorhynchus miliaris. Archiv f. Naturgesch. 1864. Vergl. auch den betr. Abschnitt in Leuckardt's Parasitenwerke.

Der gestreckte, schlauch- oder sackförmige Körper ist besonders ausgezeichnet durch den am Vorderende befindlichen Haftapparat, welcher die Gestalt eines kugeligen oder annähernd cylindrischen Zapfens hat und als Rüssel bezeichnet wird. Die Oberfläche des Rüssels ist mit rückwärts gerichteten Haken besetzt, welche in abwechselnder Stellung rings um den Rüssel eine Anzahl Querreihen bilden. Durch besondere Muskeln kann der Rüssel in eine Tasche, die sogen. Rüsselscheide, eingestülpt werden. Zwischen dem Rüssel und dem eigentlichen Rumpfe des Thieres grenzt sich häufig ein Halsabschnitt ab. Die Körperwand besteht von außen nach innen aus einer dünnen, von feinen Porenkanälchen durchsetzten Cuticula, einer dicken, sogen. Subcuticularschicht, einer Ringmuskelschicht und endlich einer in getrennte Bündel gesonderten Längsmuskelschicht. Die durch Unterbrechung der Muskulatur veranlaßten Längslinien der Nematoden fehlen den Acanthocephalen. Die Subcuticularschicht beherbergt ein eigenthümliches Netz von Gefäßen, dessen Hauptstämme der Länge nach verlaufen; dies Gefäßnetz setzt sich auch auf 2 bandförmige Gebilde fort, welche im vorderen Körpertheile von der Subcuticula aus in die Leibeshöhle hängen und gewöhnlich Lemnisci[5] genannt werden. Das Gefäßsystem besitzt weder äußere, noch innere Oeffnungen; sein in der Körperwand gelegener Haupttheil hat wahrscheinlich die Aufgabe, die durch die Körperoberfläche aufgesaugten Nahrungssäfte weiter zu verbreiten, während die in den Lemnisci gelegenen Gefäße vielleicht dazu dienen, hierselbst die Restprodukte des Stoffwechsels abzulagern. Das Nervensystem besteht aus einem im Grunde der Rüsselscheide gelegenen Ganglion (Gehirn), von welchem nach vorn und hinten je ein mittlerer und 2 seitliche Nerven ausstrahlen. Wohlentwickelte Sinnesorgane (insbesondere Seh- und Gehörorgane) fehlen. Am auffallendsten ist der vollständige Mangel des Darmkanals; die Ernährung findet infolge dessen nur dadurch statt, daß die Säfte der Wirthe, in welchen die Acanthocephalen schmarotzen, durch die Körperwand hindurch aufgesaugt werden — ein Verhalten, welches sich bei der Ordnung der Cestoden (§. 1350.) wiederholt. Die geräumige Körperhöhle umschließt außer den schon erwähnten Lemnisci die Geschlechtsorgane, welche stets auf ♂ und ♀ vertheilt sind und am Hinterende des Körpers mit einer unpaaren Oeffnung nach außen führen. In ihrem ganzen Baue sind die Geschlechtsorgane durchaus verschieden von denjenigen der Nematoden (§. 1228.); beim ♂ sowohl als beim ♀ stehen sie durch ein schlauch- oder röhrenförmiges Aufhängeband (gewöhnlich einfach das Ligament genannt) mit dem hinteren Ende der Rüsselscheide in Verbindung.

---

1) Verändert. 2) ὀξύς spitz, σῶμα Körper. 3) brevis kurz, cauda Schwanz. 4) ἄκανθα Stachel, κεφαλή Kopf. 5) lemnĭscus ein Band.

Beim ♂ (Fig. 768.) bestehen sie aus 2 ansehnlichen, meist eiförmigen, gewöhnlich hinter einander gelegenen Hoden, deren Ausführungsgänge sich schließlich zu einem gemeinschaftlichen Samenleiter verbinden und das Secret von 6 (nur bei **Echinorhўnchus gigas** 8) birnförmigen Anhangsdrüsen aufnehmen. Der Samenleiter wird in seinem unteren Theile zu einem **Ductus ejaculatorĭus** und mündet auf der Höhe eines als Begattungsorgan dienenden Zapfens im Grunde einer am Hinterende des Körpers befindlichen Tasche. Diese als Bursa bezeichnete Tasche kann nach außen vorgestülpt werden und tritt dann am Leibesende wie ein glockenförmiger Anhang hervor. Die stets die ♂ an Größe übertreffenden ♀ zeigen ein äußerst merkwürdiges Verhalten ihrer Eierstöcke. Es sind nämlich diese Organe nur bei jüngeren weiblichen Larven in Form zweier Zellenhaufen im Innenraume des Ligaments nachweisbar. Später zerfallen die beiden Eierstocksanlagen in eine große Anzahl rundlicher Zellenhaufen, welche sich von ihrer Bildungsstelle ablösen und nach Sprengung des Ligamentes frei in die Leibeshöhle gerathen. Hier schwimmen sie als sogen. „lose Eierstöcke" in der Leibeshöhlenflüssigkeit, während ihre einzelnen Zellen zu Eiern heranreifen; jedoch auch diese letzteren trennen sich noch vor Vollendung ihres Wachsthums einzeln ab, so daß man in der Leibeshöhle der ♀ gleichzeitig sogen. „lose Eierstöcke" und abgelöste Eier in verschiedenen Altersstadien vorfindet. Der Apparat für die Ausfuhr der Eier besteht aus einer muskel- und drüsenreichen, complicirten Röhre, an welcher man 3 auf einander folgende Abschnitte unterscheidet. Der innerste Abschnitt öffnet sich mit weiter Mündung in die Leibeshöhle und wird als die Uterusglocke bezeichnet; durch schluckende Bewegungen nimmt die Uterusglocke die in den Bereich ihrer Mündung kommenden Eier auf, läßt die noch nicht ausgereiften durch eine zweite, untere Oeffnung in die Leibeshöhle zurücktreten, während sie den reifen Eiern durch einen engen Kanal den Eintritt in den mittleren, als Uterus bezeichneten Abschnitt des Ausführungskanales gestattet; an den Uterus schließt sich dann das äußere Endstück des Ausführungskanales, die Scheide. Die austretenden Eier enthalten bereits einen Embryo, welcher von mehreren (gewöhnlich 3) festen Hüllen umgeben ist. Derselbe besitzt am Vorderende einen Stachelapparat und in seinem Inneren einen als Embryonalkern bezeichneten Zellenhaufen. Noch von seinen Hüllen umgeben, gelangt er in den Darm gewisser Arthropoden (Engerlinge, **Gammărus pulex, Asĕllus aquatĭcus**), wird hier frei, durchbohrt die Darmwand und geräth in die Leibeshöhle, woselbst er seinen Stachelapparat verliert und sich durch eine Reihe von Umbildungen zu einer kleinen, noch nicht geschlechtsreifen Jugendform entwickelt, welche erst heranwächst und geschlechtsreif wird, wenn sie in den Darm von Fischen, Vögeln oder Säugethieren übergeführt wird. Nur eine Familie:

a b c d e f g h i

Fig. 768.
Anatomie des ♂ von **Echinorhўnchus angustătus**; vergrößert.
a Rüssel;
b Rüsselscheide;
c Ganglion;
d d Lemnisken;
e Ligament;
f Hoden;
g Anhangsdrüsen des Samenleiters;
h Bursa;
i Begattungsorgan.

§. 1299. F. **Echinorhynchĭdae**[1]. Mit den Merkmalen der Ordnung. Nur eine Gattung.

**Echinorhўnchus**[2] O. Fr. Müll. Mit den Merkmalen der Ordnung. Ueber 100 Arten, welche sämmtlich im ausgebildeten Zustande im Darme von Wirbelthieren, namentlich von Wasservögeln und Fischen, aber auch von insektenfressenden Vögeln und Säugethieren schmarotzen.

†* *E. gigas*[3] Goeze. Riesenkratzer. Rüssel fast kugelig, mit 6 Querreihen von je 8 Haken; Hals cylindrisch, unbewehrt; Körper langgestreckt, drehrund, nach

1) Echinorhўnchus-ähnliche. 2) ἐχῖνος Igel, ῥύγχος Rüssel. 3) Riese.

hinten verdünnt, quergeringelt oder quereingeschnürt; grauweiß; Länge des ♂ 6,5—9 cm, des ♀ bis 50 cm; Begattungsorgan des ♂ 6—9 mm lang. Im Dünndarm der Schweine (auch der Wildschweine), häufig und meistens massenhaft, ruft Entzündungen der Darmwand hervor, durchbohrt dieselbe auch nicht selten, gelangt dann in die Bauchhöhle und veranlaßt hier Bauchfellentzündung. Die Larven entwickeln sich in Engerlingen.

†* *E. polymŏrphus*[1] Brems. Rüssel fast elliptisch, mit etwa 8 Hakenreihen; Hals kegelförmig, an der Spitze fadenförmig, unbewehrt; Körper länglich, mit Stacheln besetzt, welche nach hinten und vorn schwinden; Länge bis 2,5 cm. Im Darm der Enten und anderer Wasservögel, z. B. Fulĭca atra (§. 317,6), Gallinŭla chlorŏpus (§. 317,5.). Larve orangeroth, in Gammărus pulex (§. 1181,1.) und Astăcus fluviatĭlis (§. 1156,1.).

†* *E. proteus*[2] Westrumb. Rüssel annähernd cylindrisch, mit 8—10 Hakenreihen; Hals lang, cylindrisch, an der Basis verdickt, unbewehrt; Körper drehrund, länglich, hinten verdünnt oder stumpf abgerundet, unbewehrt, orangefarben; Länge 6—20 mm. Im Darme verschiedener Süßwasserfische, z. B. des Barsches, Kaulbarsches, Zanders, der Quappe, des Welses, der Barbe, des Gründlings, verschiedener Leucĭscus-Arten, der Schleie, des Brachsen, der Schmerle u. s. w., ferner auch im Darme des Steinbutts, Flunders, der Scholle. Larve in Gammărus pulex (§. 1181,1.).

†* *E. angustātus*[3] Rud. (Fig. 768.). Rüssel cylindrisch, lang, mit 8—20 Reihen dicht zusammengedrängter Haken; Hals sehr kurz, unbewehrt; Körper cylindrisch oder spindelförmig, unbewehrt; Länge 13—18 mm. Im Darme verschiedener Süßwasser- und Seefische (meistens derselben, bei welchen die vorige Art vorkommt); Larve in Asĕllus aquatĭcus (§. 1167,3.).

†* *E. acus*[4] Rud. Rüssel linienförmig, mit etwa 20 Hakenreihen; Hals fehlt; Körper sehr langgestreckt, nach hinten verdünnt; Länge 2,5—7,5 cm; Dicke 2 mm. Im Darme verschiedener Schellfischarten (Gadus morrhŭa, aeglefīnus, merlāngus, minūtus, carbonarĭus §. 531,1.), des Hechtdorsches (§. 531,2.), des Lengs (§. 531,5.).

†* *E. homĭnis*[5] Lambl. Rüssel kugelig, mit 12 Querreihen von je 8 Haken; Länge 5,6 mm; Dicke 0,6 mm. Nur einmal im Dünndarm eines Knaben in Prag beobachtet und nur ungenügend bekannt; ist höchst wahrscheinlich eine unvollständig entwickelte Form und erinnert am meisten an E. angustātus.

An die Nemathelminthen schließen wir die in ihren verwandtschaftlichen Beziehungen noch immer höchst räthselhafte kleine Gruppe der Chätognathen an, heben aber dabei ausdrücklich hervor, daß damit keine bestimmte Meinung über deren Verwandtschaft angedeutet sein soll.

§ 1299a.

## Chaetognātha[6]. Borstenkiefer, Pfeilwürmer.

Körper cylindrisch, in Kopf, Rumpf und Schwanz gesondert, mit wagerechter Schwanzflosse und meistens auch mit wagerechten Seitenflossen; jederseits vom fast endständigen Munde eine Gruppe von Hakenborsten, welche als Kiefer dienen; zwitterig; ausschließlich im Meere lebend.

Literatur über Chätognathen: Langerhans, P., Die Wurmfauna von Madeira. III. Zeitschr. für wissensch. Zool. Bd 34. 1880. — Hertwig, O., Die Chätognathen, eine Monographie. Jena 1880. — Grassi, B., I Chetognati; anatomia e sistematica con aggiunte embriologiche. Rom 1882.

Fig. 769. Spadĕlla Claparēdi; vergrößert.
a Flosse; b Gehirn; c fühlerförmiger Anhang; d Eierstock; e Eileiter; f Hoden; g Samenleiter; h Samenblase.

Körper (Fig. 769.) durchsichtig, nur wenige Centimeter lang, oft mit zarten

---

1) Πολύμορφος vielgestaltig. 2) Πρωτεύς ein Meergott, der sich in verschiedene Gestalten verwandeln konnte. 3) verengt, verschmälert. 4) Nadel. 5) des Menschen. 6) χαίτη Borste, γνάθος Kiefer.

Borsten besetzt. Kopf in der Regel mit 2 Augen, selten mit einem Paar fühlerförmiger Anhänge. Nervensystem mit einem über dem Schlund gelegenen Gehirnganglion, von welchem ein Schlundring ausgeht, in den 2 untere Schlundganglien eingelagert sind; ferner steht das Gehirn durch 2 Längsnerven mit einem etwa in der Körpermitte befindlichen Bauchganglion in Verbindung. Der gerade gestreckte Darm besitzt keine Anhangsdrüsen, ist durch ein oberes und ein unteres Längs-Mesenterium befestigt und endigt mit dem bauchständigen, am Anfang des Schwanzes gelegenen After. Blutgefäße und besondere Athmungsorgane, sowie auch Excretionsorgane fehlen. Die Leibeshöhle des Rumpfes ist von derjenigen des Schwanzes durch eine quere Scheidewand abgetrennt. Vor dieser letzteren münden die beiden im Rumpfe liegenden gestreckten Eierstöcke, deren Ausführungsgänge sich zu je einer Samentasche erweitern. Die beiden Hoden haben ihre Lage im Schwanze und entleeren ihre Produkte in die Leibeshöhle; aus dieser gelangen die Samenkörperchen in die beiden mit innerer Oeffnung ausgestatteten Samenleiter, welche an der Seite des Schwanzes nach außen münden. Die Entwickelung der nach außen abgelegten Eier ist eine direkte. — Alle bis jetzt bekannten Arten (etwa 20, welche sich auf 2 Gattungen vertheilen) leben ausschließlich im Meere, wo sie gewöhnlich in großen Mengen auftreten und theils im offenen Meere, theils an der Küste, theils pelagisch, theils auf dem Boden sich aufhalten. Ihre Nahrung besteht vorzugsweise in kleinen Crustaceen und Crustaceenlarven, welche sie mit Hülfe ihrer Kieferborsten erbeuten.

Fig. 770. Umriß von Sagĭtta hexaptĕra; vergrößert.

Fig. 771. Umriß von Sagĭtta bipunctāta; vergrößert.

**1. Sagĭtta**[1] Slabber. Körper schlank; mit 2 Paar Seitenflossen. 12 Arten.

*Sp. hexaptĕra*[2] (D'Orb.) (bipunctāta[3] Krohn) (F. 770.). Kopf jederseits mit 6—7 Hakenborsten, 3—4 vorderen und 5—7 hinteren Zähnchen; Seitenflossen mehr oder weniger 3eckig; Länge 5—6,5 mm, davon etwa 1/4 auf den Schwanz. Im Mittelmeere; lebt pelagisch.

* *Sp. bipunctāta*[3] (Quoy & Gaim.) (germanĭca[4] Leuck. & Pagenst.) (Fig. 771.). Kopf jederseits mit 8—10 Hakenborsten, 4—5 vorderen und 10—15 hinteren Zähnchen; Länge 1,5—2 mm, davon etwa 1/3 auf den Schwanz. Im Mittelmeere und in der Nordsee, im Herbst auch in der Ostsee; sehr häufig; lebt pelagisch.

**2. Spadĕlla**[5] Langerh. Körper gedrungen, mit nur einem Paar Seitenflossen. 8 Arten.

*S. Claparĕdi* Grassi (cephaloptĕra[6] Busch) (F. 769.). Nur wenig durchscheinend, gelblich; Kopf mit 2 fühlerförmigen Anhängen, ferner jederseits mit 8—9 Hakenborsten und zwei Reihen von je 3—4 Zähnchen; Länge etwa 5 mm. Im Mittelmeere und an der Westküste Europas; hält sich zwischen Algen an der Küste auf.

## §. 1300. IV. Klasse. **Rotatorĭa**[7] (Rotifĕra[8]). **Räderthiere** (§. 1230, IV.).

**Hauptmerkmale:** Die Rotatorien oder Räderthiere sind gestreckte oder gedrungene Würmer ohne innere, aber oft mit äußerer Gliederung, deren Vorderende einen einziehbaren Wimperapparat, das sogen. **Räderorgan,** trägt,

1) Pfeil. 2) ἕξ sechs, πτερόν Flosse. 3) mit 2 Punkten. 4) deutsch. 5) italienischer Name, mit welchem die Fischer diese Thiere bezeichnen; bedeutet eigentlich einen kleinen Degen (spada). 6) κεφαλή Kopf, πτερόν Flosse. 7) rota Rad. 8) rota Rad, ferre tragen; wegen des Wimperapparates, der bei vielen Arten an ein sich bewegendes Rad erinnert.

während der hintere Leibesabschnitt sich zu einem sogen. Fuß verschmälert; **Blutgefäße fehlen, dagegen sind Darm, Leibeshöhle und ein Paar Excretionskanäle wohlentwickelt; getrenntgeschlechtlich.**

**Literatur über Räderthiere:** Ehrenberg, C. G., Die Infusionsthierchen als vollkommene Organismen. Leipzig 1838. — Leydig, Fr., Ueber den Bau und die systematische Stellung der Räderthiere. Leipzig 1854. — Cohn, F., Ueber die Fortpflanzung der Räderthiere. Zeitschr. f. wissensch. Zool. Bd 7. 1855. — Möbius, K., Ein Beitrag zur Anatomie des Brachionus plicatilis. Zeitschr. f. wissensch. Zool. Bd 25. 1875. — Eyferth, B., Die einfachsten Lebensformen. Systematische Naturgeschichte der mikroskopischen Süßwasserbewohner. Braunschweig 1885. — Eckstein, K., Die Rotatorien der Umgegend von Gießen. Zeitschr. f. wissensch. Zool. Bd 39. 1883.

§. 1301. Der bald gestreckte, bald gedrungene Körper erreicht nur selten die Länge von 1—2 mm und ist von einer entweder weichen und biegsamen (z. B. bei Notommăta) oder festen und starren (z. B. bei Brachiŏnus) Haut bekleidet, welche aus einer dünnen Hypodermis und einer oft zu einem verschiedengestalteten Panzer erhärtenden Cuticula besteht; die Oberfläche der Cuticula ist glatt oder gekörnelt oder bestachelt. Die festsitzenden Arten stecken in einer röhrenförmigen Hülle, welche meistens aus einer von den Thieren selbst abgeschiedenen Gallerte besteht, seltener (Melicĕrta) aus kleinen Kügelchen aufgebaut wird. Die meisten Arten sind äußerlich in mehrere, hinter einander gelegene Abschnitte gegliedert, welche sich aber nicht als eigentliche Segmente auffassen lassen, da nur die Haut und zum Theil auch die Muskulatur, nicht aber die übrigen Organe an dieser Gliederung betheiligt sind. In der Regel unterscheidet man den eigentlichen, die Eingeweide umschließenden Leib von einem verschmälerten, hinteren Leibesabschnitt, welcher Fuß genannt wird und sehr häufig mit 2 auseinander weichenden Spitzen endigt (Fig. 772.). Sowohl

Fig. 772. Brachiŏnus plicatilis, ♀; A von oben, B von unten, C der isolirte Kauapparat. Vergrößerung von A und B 125/1, von C etwa 250/1.
a Rückziehmuskeln, darunter das Gehirn;
a1 Nervenstrang;
b Schlund;
c Magen;
d Magendrüsen;
e After;
f Excretionskanal;
g zurückziehbares Vorderende des Körpers mit dem Wimperapparat;
h vordere Grenze des Panzers;
i Eierstock, dahinter an der linken Seite die contractile Blase.

der Vorderleib, als insbesondere auch der Fuß kann wieder aus 2 oder mehreren scheinbaren Segmenten bestehen, welche ähnlich den Abschnitten eines Fernrohres ineinander eingezogen werden können. Das Vorderende des Leibes trägt einen als Räderorgan bezeichneten Wimperapparat, welcher meistens ein- und ausstülpbar ist und in sehr mannigfacher Gestalt auftritt; bald ist er einfach scheibenförmig, bald gebuchtet, gelappt oder selbst in armartige Fortsätze zertheilt; seine Aufgabe ist eine doppelte, indem durch die Bewegung seiner Wimpern sowohl Nahrung herbeigewirbelt und an den Mund herangeführt wird, als auch das ganze Thier sich schwimmend weiter bewegt. Die der Haut anliegenden oder die stets wohlentwickelte Leibeshöhle frei durchsetzenden Muskeln sind so angebracht, daß sie das Ein- und

§. 1301. Ausstülpen des Räderorgans und der Fußglieder, sowie auch Krümmungen des ganzen Körpers ermöglichen. Das centrale Nervensystem besteht aus einem Ganglion, welches im Vorderende des Körpers vor oder über dem gleich zu erwähnenden Kauapparate gelegen ist; von diesem Ganglion gehen Nervenfäden zu den Muskeln und zu den Sinnesorganen. Von letzteren kennt man Augen und Tastorgane. Die nur selten fehlenden Augen sind paarige oder unpaare, mit einem lichtbrechenden Körper ausgestattete, rothe Pigmentflecke, welche auf der Rückenseite des vorderen Körperendes angebracht sind. Als Tastorgan dient insbesondere ein rückenständiger, hinter dem Räderorgan gelegener, röhren- oder griffelförmiger Fühler, der an seiner Spitze ein Büschel feiner Borsten trägt; bei manchen Arten ist dieser durch eine oder durch 2, manchmal weiter nach hinten gerückte Gruben ersetzt, aus welchen Tasthaare hervorragen (Fig. 772 A u. B.). Der Mund liegt bei den festsitzenden Arten genau am Vorderende, während er bei allen übrigen mehr oder weniger nach der Bauchseite verschoben ist. Derselbe führt in einen erweiterten, muskulösen Schlundkopf, der einen fast in beständiger Thätigkeit befindlichen Kauapparat umschließt; der Kauapparat, auch einfach Kauer genannt, ist aus mehreren sich gegen einander bewegenden Chitinstücken zusammengesetzt (Fig. 772 C.). Auf den Schlundkopf folgt meistens eine kurze, enge Schlundröhre, die aber auch fehlen kann. In letzterem Falle schließt sich der Magenabschnitt des Darmes unmittelbar an den Schlundkopf an. Der Magendarm ist sackförmig erweitert oder (Rotĭfer, Philodīna) gleich weit; innen ist er ebenso wie der auf ihn folgende Enddarm mit einem Wimperepithel ausgekleidet. Der After liegt an der Rückenseite des Körpers, in der Regel über der Wurzel des „Fußes"; richtiger ist er als Kloake zu bezeichnen, da durch ihn auch die kontraktile Blase der Excretionsorgane, sowie der Eileiter ausmündet. Mit dem Magendarme stehen in der Regel besondere Anhangsdrüsen in Verbindung. Bei der Familie der Asplanchnĭdae (§. 1308.) endigt der Magendarm blind geschlossen, während der Enddarm ganz fehlt; noch weiter, bis zum völligen Schwunde, geht die Rückbildung des Darmkanales bei den ♂ aller Familien. Blutgefäße und besondere Athmungsorgane sind nirgends zur Ausbildung gelangt. Die Excretionsorgane setzen sich zusammen aus einer kontraktilen, durch die Kloake nach außen mündenden Blase, in welche zwei rechts und links vom Darme bis nach dem Vorderende des Körpers verlaufende Kanäle hineinführen; die beiden Kanäle machen vielfache Windungen und tragen eine Anzahl von kolbenförmigen Flimmerorganen, welche durch eine seitliche Oeffnung mit der Leibeshöhle in offenem Zusammenhang stehen. Auf den Endspitzen des Fußes münden die Ausführungsgänge zweier gewöhnlich langgestreckter Drüsen, welche wegen ihrer Lage im Fuße als Fußdrüsen oder wegen der Beschaffenheit ihres Secretes als Kleb- oder Kittdrüsen bezeichnet werden; mit ihrer Hülfe vermögen die Räderthiere sich auf kürzere oder längere Zeit an fremde Gegenstände zu befestigen. So weit man weiß, sind alle Räderthiere getrennten Geschlechtes; ♂ und ♀ unterscheiden sich durch die Größe (♂ klein) und meistens auch durch die Gestalt; ferner entbehren die ♂ des Darmkanals (Fig. 774.), leben nur sehr kurze Zeit und sind viel seltener als die ♀. Die Geschlechtsorgane des ♂ bestehen aus einem länglichen Hoden, dessen Ausführungsgang am Hinterende des Körpers auf einem hervorstreckbaren Begattungsorgan zusammen mit der kontraktilen Excretionsblase nach außen mündet. Das ♀ besitzt einen sack-, hufeisen- oder nierenförmigen Eierstock, dessen Ausführungsgang bei den eierlegenden Arten in die Kloake führt; die lebendiggebärenden dagegen scheinen keinen Eileiter zu haben. Bei letzteren (z. B. bei Rotĭfer vulgāris) kommen die sich entwickelnden Jungen schließlich frei in die Leibeshöhle des mütterlichen Thieres zu liegen und gelangen von hier aus auf einem noch nicht bekannten Wege in die Außenwelt. Die meisten Arten legen zwei verschiedene Sorten von Eiern ab, erstens sogen. Sommereier, zweitens sogen. Wintereier. Die Sommereier sind mit einer dünnen, weichen Haut umkleidet; die gewöhnlich größeren Wintereier dagegen besitzen eine dickere, festere, mit Facetten, Haaren, Poren oder Höckern versehene Schale. Aus den Sommereiern entwickeln sich auf parthenogenetischem Wege entweder ♀ oder ♂, letztere jedoch nur zu gewissen Jahreszeiten (besonders im Herbst). Die Wintereier scheinen zu ihrer Entwickelung stets einer Befruchtung zu bedürfen und nur ♀ zu liefern. Die

abgelegten Eier gelangen entweder frei ins Wasser oder bleiben am Körper des Mutterthieres anhängen (Fig. 775.) oder werden reihenweise an Wasserpflanzen befestigt. Die Entwickelung ist fast stets eine direkte; doch sind die Jungen der festsitzenden Formen meist frei beweglich und unterscheiden sich auch durch die andere Gestalt des Räderorgans von den Erwachsenen. — In ihrem Vorkommen sind die Räderthiere über die ganze Erde verbreitet und finden sich im süßen und salzigen Wasser, sowie im Moose der Dächer und im Sande der Dachrinnen; oft, namentlich im Hochsommer, treten sie in solchen Massen auf, daß sie milchige Ueberzüge an Wasserpflanzen bilden. Viele vertragen einen hohen Grad der Austrocknung ohne abzusterben. Fast alle leben von kleinen Thieren und Pflanzen, welche sie mit ihrem Räderorgan heranwirbeln; doch giebt es auch parasitische Arten unter ihnen, welche auf oder in anderen Thieren sich aufhalten. Die Zahl der bis jetzt bekannten Arten beträgt etwa 350, darunter gehören nur 20 dem Meere an.

## Uebersicht der wichtigsten Familien der Rotatoria. §. 1302.

- ♀ immer mit Darm und After;
  - festsitzend ........................................ 1) **Tubicolariae.**
  - freilebend;
    - Kopf mit rüsselartiger Verlängerung ........ 2) **Philodinidae.**
    - Rüssel fehlt;
      - Haut derb oder weich;
        - Endspitzen des Fußes kurz; Haut weich ... 3) **Hydatinidae.**
        - Endspitzen des Fußes lang; Haut derb ... 4) **Macrodactylĕa.**
      - Körper gepanzert ........................ 5) **Loricāta.**
- ♀ mit blind geschlossenem Darm, ohne After .............................. 6) **Asplanchnidae.**

**1. F. Tubicolariae**[1] (§. 1302, 1.). Körpergestalt gestreckt, keulenförmig; Räderorgan gelappt oder tief gespalten; Fuß lang, quer geringelt; fast alle sind als erwachsene Thiere festsitzend und stecken in meistens gallertartigen Hüllen. §. 1303.
13 Gattungen mit etwa 40 Arten.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Tubicolariae.

- Einzeln lebend;
  - Räderorgan 5theilig;
    - die Theile des Räderorgans sind lappenförmig ................ 1) *Floscularia.*
    - die Theile des Räderorgans sind armförmig ................ 2) *Stephanocĕros.*
  - Räderorgan 4theilig; die Hülle wird aus besonders geformten Kugeln aufgebaut ................ 3) *Melicĕrta.*
- Kolonien bildend; Räderorgan hufeisenförmig ................ 4) *Lacinularia.*

**1. Floscularia**[2] Ok. Die 5 Lappen des Räderorgans sind am Ende knopfförmig verdickt und mit sehr langen, sich willkürlich bewegenden Wimpern besetzt; der rückenständige Lappen ist größer als die 4 übrigen; der ganze Körper kann sich fast vollständig in eine durchsichtige, gallertige Hülle zurückziehen. Die Jungen besitzen Augen und schwimmen anfänglich frei umher; nach dem Festsetzen werden die Augen rückgebildet. 9 Arten.

* *Fl. appendiculāta*[3] Leyd. (cornūta[4] Dobie). An der Rückenseite kurz hinter dem Räderorgan erhebt sich ein griffelförmiges, zweigliederiges Tastorgan; der Fuß endigt mit 2 sehr kleinen Spitzen, zwischen denen eine etwas längere Röhre hervorragt, die auf ihrem Ende die Ausführungsöffnungen der Fußdrüsen trägt; Länge 0,2—0,3 mm. Häufig.

**2. Stephanocĕros**[5] Ehrbg. Das Räderorgan besteht aus 5 armartigen Fortsätzen, welche von langen, beweglichen Wimpern in wirtelförmiger Anordnung besetzt sind; Hülle durchsichtig, gallertig. Nur eine gut bekannte Art:

---

1) In Röhren wohnend; tubus Röhre, colĕre bewohnen. 2) von flosculus eine kleine Blume. 3) mit einem Anhang (appendix) versehen. 4) mit einem Horn (cornu) versehen. 5) στέφανος Krone, κέρας Horn, Fühler.

* *Stephanocĕros Eichhornĭi* Ehrbg. (Fig. 773.). Mit den Merkmalen der Gattung; Länge 0,7—1,0 mm. Nicht häufig; an Wasserpflanzen.

**3. Melicĕrta**[1] Schr. Räderorgan groß, schirmförmig, aus 4 Lappen gebildet, mit sehr kräftigen Randwimpern; 2 lange Taster; Hülle meist undurchsichtig, gefärbt, aus besonders geformten Kugeln aufgebaut. Die Jungen besitzen Augen. Die kugel- oder linsenförmigen Stückchen, aus welchen die Hülle zusammengesetzt ist, werden von dem Thiere selbst mit Hülfe eines sogen. „Pillenorganes“ geformt. 4 Arten.

* *M. ringens*[2] (L.) Ehrbg. Hülle aus braunen Kugeln zusammengesetzt; Länge 1—2 mm. Nicht selten in Deutschland, Frankreich, Holland, England und Italien; in Tümpeln und Wassergräben an Wasserranunkel und anderen Wasserpflanzen.

**4. Lacinularĭa**[3] Ok. Räderorgan hufeisenförmig; kein Taster; die gallertigen, durchsichtigen Hüllen der Einzelthiere verbinden sich zu festsitzenden, haufenförmigen Kolonien. Die frei schwimmenden Jungen besitzen 2 Augen. Die einzige Art ist:

* *L. sociālis*[4] (L.) Ehrbg. Mit den Merkmalen der Gattung; Länge 0,6—0,7 mm. Ziemlich häufig.

Fig. 773.
Stephanocĕros Eichhornii; 75/1.

§. 1304. **2. F. Philodinidae**[5] (§. 1302, 2.). Körper mehr oder weniger spindelförmig; Kopfende rüsselartig verlängert; Räderorgan in der Regel 2theilig; Fuß gegliedert, fernrohrartig einziehbar, in zwei oder mehrere Spitzen endigend; ohne von einer Hülle umgeben zu sein, schwimmen und kriechen sie (letzteres spannerartig) frei umher. 7 Gattungen mit 36 Arten. ♂ bis jetzt unbekannt; ♀ scheinen sich nur parthenogenetisch fortzupflanzen.

**1. Philodina**[6] Ehrbg. Körper wurmförmig; Haut weich, längsfaltig (bei den hier aufgeführten Arten glatt); im Nacken ein röhrenförmiges Tastorgan, dahinter 2 Augen. 11 Arten.

* *Ph. macrostȳla*[7] Ehrbg. Taster vorn verdickt; Augen länglich; Fußglieder lang, das vorletzte mit 2 langen Spitzen; Länge 0,33 mm. Häufig.

* *Ph. roseŏla*[8] Ehrbg. Rosaroth; Augen oval; vorletztes Fußglied mit 2 kurzen Spitzen; Länge 0,2 mm. Häufig; besonders in stehendem Wasser.

* *Ph. erythrophthālma*[9] Ehrbg. Augen rund, roth (was sie aber auch bei den anderen Arten sind); vorletztes Fußglied mit 2 kurzen Spitzen; Länge 0,2 bis 0,25 mm. Häufig; in stehendem Wasser, auch im Sande der Dachrinnen.

**2. Rotĭfer**[10] Ehrbg. Unterscheidet sich von der sehr nahe stehenden vorigen Gattung nur dadurch, daß die Augen vor dem Tastorgane auf dem rüsselförmigen Kopfende stehen; Fuß kürzer als der Körper. 11 Arten.

* *R. vulgāris*[11] (Schr.) Ehrbg. Gemeines Räderthierchen. Körper schlank, nach hinten allmählich dünner; Augen rund; Fuß mit 2 Spitzen am vorletzten Gliede und 3 feinen, aber stumpfen Endspitzen; auf letzteren münden die Fußdrüsen; Länge 0,25—0,5 mm. In ganz Europa; gemeinste Art unter allen Räderthieren, das ganze Jahr hindurch in stehendem und fließendem Wasser; bildet oft schimmelartige Ueberzüge an Pflanzenstengeln u. s. w.

§. 1305. **3. F. Hydatinidae**[12] (§. 1302, 3.). Körperform infolge der weichen Haut zwischen cylindrisch und kugelförmig wechselnd; Räderorgan mehrfach getheilt

---

1) Μελικέρτης Sohn der Juno und des thebanischen Königs Athamas. 2) den Rachen aufsperrend. 3) von lacinŭlus kleiner Einschnitt, Läppchen. 4) gesellig. 5) Philodina-ähnliche. 6) φίλος Freund, δίνη Strubel, Wirbel. 7) μακρός groß, στῦλος Griffel. 8) Verkleinerungswort von rosĕus rosenfarben. 9) ἐρυθρός roth, ὀφθαλμός Auge. 10) rota Rad, ferre tragen. 11) gemein. 12) Hydatīna-ähnliche.

oder gebuchtet; Fuß meist kurz, mit 2 kurzen Endspitzen. 14 Gattungen mit über 80 Arten. §. 1305.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der **Hydatinidae.**

Auge vorhanden;
- ein nackenständiges Auge ........................ 1) *Notommāta.*
- ein nackenständiges Hauptauge; an der Stirn Nebenaugen ........................ 2) *Eosphōra.*
- zwei Stirnaugen ........................ 3) *Diglēna.*

Kein Auge; im Nacken ein Tastorgan ........................ 4) *Hydatīna.*

**1. Notommāta**[1] Ehrbg. Körper lang, cylindrisch oder sackförmig; Räderorgan leicht eingebuchtet, mit kurzen Wimperhaaren und 2 selten entfalteten, seitlichen Lappen, sogen. Ohrlappen; Fuß kurz, mit 2 kurzen Endspitzen; Kauer groß, kräftig. 36 Arten; ♂ von mehreren Arten bekannt.

* *N. aurīta*[2] (Müll.) Ehrbg. Körper etwas zusammengedrückt, längsfaltig; hinter dem Nervenknoten ein Kalkbeutel; Länge 0,2—0,26 mm. Gemein; schwimmt gewöhnlich auf der Seite liegend, so daß man die Wimpern des einen „Ohrlappens" erkennen kann.

* *N. vermiculāris*[3] Duj. Körper sehr weich und faltig, bald ausgestreckt, bald zusammengezogen; Länge 0,22 mm. Häufig; kriecht mit wurmförmigen Bewegungen träge umher.

* *N. lacinulāta*[4] (Müll.) Ehrbg. Körper fast rechteckig; Haut derber als bei den vorigen Arten; Länge 0,09—0,12 mm. Gemein; das ganze Jahr hindurch; macht manchmal kreisende Bewegungen, während welcher es in dem Mittelpunkte des Kreises durch das fadenförmig ausgezogene Secret seiner Fußdrüsen festgehalten wird.

**2. Eosphōra**[5] Ehrbg. Körper länglich; Kopf flach; Räderorgan ohne „Ohrlappen"; Fuß abgesetzt, ziemlich lang; Kauer kräftig. 4 Arten.

* *E. elongāta*[6] Ehrbg. Kopf deutlich abgesetzt; Rumpf plattgedrückteiförmig; Länge 0,3—0,4 mm. Nicht häufig.

**3. Diglēna**[7] Ehrbg. Körper gestreckt, hinten mehr oder weniger abgestutzt; Fuß mit 2 Endspitzen, die verhältnismäßig länger sind als bei den beiden vorigen Gattungen. 14 Arten.

* *D. catellīna*[8] (Müll.) Ehrbg. Körper kurz, vorn und hinten abgestutzt; Fuß sehr klein, senkrecht zur Längsaxe des Körpers eingefügt; Länge 0,07—0,09 mm. Gemein; findet sich das ganze Jahr hindurch; kommt nach Ehrenberg auch in der Ostsee vor.

**4. Hydatīna**[9] Ehrbg. Körper lang kegelförmig; Stirn breit; Wimpern lang, zart; im Nacken ein Tastorgan und dahinter eine Borstengrube; Endspitzen des kurzen Fußes kurz; Kauer kräftig, vielzähnig. 8 Arten.

* *H. senta*[10] (Müll.) Ehrbg. (F. 774.). Glashell; Länge 0,5—0,6 mm. In Deutschland, Italien, Dänemark und Norwegen; ziemlich häufig; im Frühling zuweilen massenhaft in stehenden Gewässern, plötzlich auftretend und wieder verschwindend. ♂ bekannt.

Fig. 774.
♂ und ♀ von Hydatīna senta; 100/1.
a Hoden, b Begattungsorgan, c linker Excretionskanal des ♂.

---

1) Νῶτος Rücken, ὄμμα Auge. 2) mit Ohren (aures). 3) wurmförmig. 4) mit Läppchen (lacinŭlus). 5) ἠώς Morgenroth, φορέω ich trage. 6) verlängert. 7) δι- zwei, γλήνη Augapfel. 8) catĕllus ein kleines Hündchen. 9) ὑδατίς Wasserblase. 10) sentus dornig, rauh (wegen des lang gewimperten Randes des Räderorganes).

§. 1306. **4. F. Macrodactylĕa**[1] (§. 1302, 4.). Unterscheidet sich von der vorigen Familie namentlich durch die langen Endspitzen des Fußes und die derbere Haut. 9 Gattungen mit etwa 37 Arten.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Macrodactylĕa.

| | | |
|---|---|---|
| Fuß lang, kräftig, zum Fortschnellen des Körpers dienend | | 1) *Scaridium.* |
| Fuß kurz; | Fußspitzen lang, gekrümmt; ein kleines Nackenauge | 2) *Furcularia.* |
| | Fußspitze ziemlich lang, oft bauchwärts umgeschlagen; ein großes Nackenauge | 3) *Diurĕlla.* |

**1. Scaridium**[2] Ehrbg. Körper kurz eiförmig; Räderorgan schwach; im Nacken ein Auge; Kauer schwach; Fuß nicht einziehbar, mit sehr langen Endspitzen. Die einzige Art ist:

* *Sc. longicaudātum*[3] (Müll.) Ehrbg. Länge mit dem Schwanz 0,36 mm, ohne denselben 0,14 mm. Häufig; zwischen Wasserpflanzen.

**2. Furcularia**[4] Ehrbg. Körper ziemlich kurz; Haut ziemlich weich; Rücken kugelig gewölbt; Bauch flach; Kopf abgesetzt und vorn schief abgeschnitten; Fuß meist rückwärts gebogen. 10 Arten.

* *F. gibba*[5] Ehrbg. Kopf wenig abgesetzt; Rücken nach hinten ansteigend, dann plötzlich schräg abfallend; die Endspitzen des Fußes fast halb so lang wie der Körper und krallenartig gebogen; Länge 0,25 mm. Häufig; Bewegungen unruhig, hundeartig suchend.

* *F. gracĭlis*[6] Ehrbg. Kopf deutlich abgesetzt; Körper schlank, fast cylindrisch; Endspitzen des Fußes etwas kürzer als der halbe Körper, fast gerade; Länge 0,11—0,12 mm. Häufig.

**3. Diurĕlla**[7] Bory. Körper bauchwärts gekrümmt, walzenförmig. 3 Arten.

* *D. tigris*[8] Bory. Fuß mit 2 oft ungleich langen, großen Endspitzen, meist bauchwärts umgeschlagen; Haut im Nacken erhärtet; Länge ohne Fuß 0,16—0,2 mm, mit Fuß 0,33 mm. Gemein; zwischen Algen; liegt beim Schwimmen mit der Rückenseite nach unten und macht dabei nach rechts und links schaukelnde Bewegungen.

* *D. rattŭlus* Eyf. Der vorigen sehr ähnlich, aber stets viel kleiner; Endspitzen des Fußes sehr lang, dünn, meist bauchwärts umgeschlagen; Länge 0,08 mm. Nicht häufig; Bewegungen wie bei der vorigen Art.

§. 1307. **5. F. Loricāta**[9] (Brachionĭdae[10]) (§. 1302, 5.). Die Haut bildet um den zusammengedrückten Körper einen harten Panzer; Räderorgan zwei- oder mehrfach getheilt; Fuß geringelt oder kurz gegliedert. 21 Gattungen mit über 130 Arten; ♂ von mehreren Arten bekannt.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Loricāta.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Körper seitlich zusammengedrückt; | Panzer oval, am Bauche klaffend; 2 Stirnaugen | | | | 1) *Colūrus.* |
| | Panzer oval, am Rücken gekielt, am Bauche geschlossen, vorn und hinten mit Zacken; ein Nackenauge | | | | 2) *Salpina.* |
| Körper von oben nach unten zusammengedrückt; | Räderorgan vorhanden; | Fuß mit einfach griffelförmigem, langen Endgliede | | | 3) *Monostyla.* |
| | | Fuß in 2 Endspitzen gegabelt; | Vorderrand des Panzers ohne Dornen; Kopf zurückziehbar und | mit nur einem großen, nackenständigen Auge | 4) *Euchlānis.* |
| | | | | mit 4 Stirnaugen | 5) *Squamella.* |
| | | | Vorderrand des Panzers mit Dornen; | keine Augen | 6) *Noteus.* |
| | | | | ein Nackenauge. | 7) *Brachiōnus.* |
| | Räderorgan nur in der Jugend vorhanden, im Alter fehlend | | | | 8) *Apsilus.* |

---

1) Μακρός groß, δάκτυλος Finger. 2) Verkleinerungswort von σκαρίς eine Würmerart. 3) longus lang, cauda Schwanz. 4) furcŭla eine kleine Gabel. 5) buckelig, höckerig. 6) zierlich. 7) δι- zwei, οὐρά Schwanz. 8) Tiger. 9) gepanzert. 10) Brachiōnus-ähnliche.

**1. Colūrus**[1] Ehrbg. Panzer hinten mit Spitzen, oft klebrig; Räderorgan §. 1307. mit Stirnhaken; Fuß deutlich gegliedert, mit 2 Endspitzen. 4 Arten.

* *C. uncinātus*[2] (Müll.) Ehrbg. Panzer hinten mit 2 kurzen, stumpfen Spitzen; Fuß deutlich 4gliederig; Länge 0,06—0,08 mm. Häufig; kommt auch in der Ostsee vor.

**2. Salpina**[3] Ehrbg. Kopf stark bewimpert; Fuß kurz, dick, dünnhäutig, mit 2 langen, dolchförmigen Endspitzen. 8 Arten.

* *S. spinigĕra*[4] Ehrbg. Panzer fein rauh, vorn mit 4, hinten mit 3 Zacken, die mittlere der 3 hinteren Zacken ist abwärts gekrümmt; Fuß 3gliederig; Länge 0,27 mm. Häufig.

* *S. mucronāta*[5] (Müll.) Ehrbg. Panzer ähnlich wie bei der vorigen Art, aber die mittlere der 3 hinteren Zacken ist nicht abwärts gekrümmt; Vorderrand des Panzers mit breitem Umschlag, der mit kleinen Spitzen und Höckern besetzt ist. Länge 0,15 mm. Gemein.

**3. Monostȳla**[6] Ehrbg. Panzer flach eiförmig, vorn bogig ausgeschnitten; Räderorgan schwach, meist eingezogen; ein großes, nackenständiges Auge; vordere Fußglieder kurz, eingezogen. 7 Arten.

* *M. cornūta*[7] (Müll.) Ehrbg. Die Seitenkanten des Panzers laufen vorn in eine scharfe Spitze aus; Fuß mit 2 kurzen Gliedern und einem langen Endgliede, dessen Spitze deutlich abgesetzt ist; Länge 0,12—0,15 mm. Häufig; zwischen Algen.

**4. Euchlānis**[8] Ehrbg. Panzer eiförmig, mit gewölbtem Rücken- und flachem Bauchschild; Kopf stark bewimpert; Stirn mit 2 breiten, borstentragenden Tastern; Fuß kurzgliederig, mit langen Endspitzen und meistens einigen langen, nach hinten gerichteten Borsten. 17 Arten.

* *E. dilatāta*[9] Leyd. (= hipposidĕros[10] Gosse). Panzer breit eiförmig, nach vorn etwas verschmälert; Rücken hoch gewölbt, am Hinterende von den Seiten her zusammengekniffen; Räderorgan groß, nur selten eingezogen; am letzten Fußgliede 2 Borsten, die nicht immer deutlich sind; Länge 0,3—0,45 mm. Häufig.

**5. Squamĕlla**[11] Ehrbg. Panzer flach eiförmig, vorn und hinten ausgeschnitten; Räderorgan schwach, aber mit Stirnhaken; im Nacken ein kleiner Taster; Fuß lang, deutlich gegliedert, Endspitzen lang. 3 Arten.

* *Sq. bractĕa*[12] (Müll.) Ehrbg. Panzer breit eiförmig, mit flacher Bauch- und gewölbter Rückenseite; von den 4 Augen ist das vordere Paar etwas größer; Fuß 4gliederig; Länge 0,13 mm. Sehr häufig.

**6. Noteus**[13] Ehrbg. Panzer topfförmig, vorn und hinten mit Zacken, vorn mit weiter, hinten mit enger Oeffnung, die Rückenplatte des Panzers facettirt, der ganze Panzer gekörnelt; Fuß querfaltig, mit 2 Endspitzen. Die einzige Art ist:

* *N. quadricōrnis*[14] Ehrbg. Panzer ziemlich flach; Vorderrand mit scharfen, vorspringenden Seitenkanten und im Nacken mit 2 längeren Zacken; Hinterrand gleichfalls mit 2 längeren Zacken; Länge 0,25—0,33 mm. Nicht häufig; zwischen Algen.

**7. Brachiōnus**[15] Ehrbg. **Wappenthierchen**[16]. Panzer ähnlich geformt wie bei der vorigen Gattung, vorn immer, hinten oft mit Zacken (Fig. 775.); Räderorgan sehr entwickelt;

Fig. 775.
Brachiōnus Leydigii, ♀; vergrößert.
a Das anhängende Winterei.

1) Κωλή Schinken, οὐρά Schwanz. 2) hakig, klauenförmig. 3) einer Salpa ähnlich. 4) spina Dorn, gerĕre tragen. 5) mit einer Spitze versehen. 6) μόνος einzeln, στῦλος Griffel. 7) mit einem Horn (cornu). 8) εὖ gut, χλανίς Mantel. 9) erweitert. 10) Hufeisen; ἵππος Pferd, σίδηρος Eisen. 11) eine kleine Schuppe (squama). 12) ein Metallplättchen. 13) νωτεύς einer, der auf dem Rücken trägt. 14) mit 4 Hörnern. 15) ? von βραχίων Arm. 16) wegen der an ein Wappenschild erinnernden Form des Panzers.

Fuß querfaltig, mit 2 sehr kurzen Endspitzen. 30 Arten, darunter mehrere im Meere (Ostsee).

* *Brachiōnus urceolāris*[1] (Müll.) Ehrbg. Panzer fast glatt, mit scharfen Seitenrändern, Bauchseite flach, Rückenseite gewölbt und vorn mit 6 Zacken, hinten scharf eingedrückt; Fuß quergeringelt, völlig zurückziehbar; Länge des ♀ 0,2 bis 0,25 mm, des ♂ 0,09 mm. Fast in ganz Europa; häufig.

* *Br. Bakĕri* (Müll.) Ehrbg. Panzer gekörnt, vorn mit 6 Zacken, von denen die mittleren als lange, gekrümmte, an der Innenseite gezähnelte Hörner erscheinen, deren gemeinschaftliche Basis eine vorspringende Leiste bildet; hinten seitlich 2 lange, spitze, etwas gekrümmte Dornen; Oeffnung für den Durchtritt des Fußes mit kurzen Zähnchen; Fuß wie bei der vorigen Art; Länge des Panzers 0,14 mm, des ganzen Thieres 0,25 mm. In Mittel- und Nordeuropa; häufig.

**8. Apsilus**[2] Metschn. 2 Augen. Mit der einzigen Art:

* *A. lentifōrmis*[3] Metschn. Selten; an der Unterseite der Blätter von Nymphaea lutĕa.

§. 1308. **6. F. Asplanchnidae**[4] (§. 1302, 6.). Körper cylindrisch, vorn abgestutzt, hinten abgerundet; ein nackenständiges Auge vorhanden; besonders dadurch gekennzeichnet, daß der Darm blindgeschlossen ist (Enddarm und After fehlen also); ebenfalls fehlt der Fuß. 2 Gattungen mit 8 Arten.

**1. Ascomórpha**[5] Perty. Körper klein, kurz, dick, plump; Bewimperung spärlich, mit einzelnen, langen Fäden; Kauapparat verkümmert, ohne Zähne; Magen sehr groß und meist mit grünem Futter vollgestopft. 3 Arten.

*A. saltans*[6] Bartsch. Auf dem Rücken 2 scharfe Längsleisten, jederseits eine eben solche; Länge etwa 0,1 mm. Selten; Bewegungen unruhig und sprungweise.

**2. Asplānchna**[7] Gosse. Körper groß, sackförmig; Kopfrand wulstig verdickt, spärlich bewimpert, mit fühlerartigen, mit einzelnen, langen Griffeln besetzten Lappen; Kauapparat wohlentwickelt, mit deutlichen Zähnen. 5 Arten; schwimmen langsam in kleinen Kreisen.

*A. Sieboldĭi* Eyf. (Notommāta[8] Sieboldĭi Leyd.). Stirn flach; jederseits am Munde eine Borstengrube. ♂ sehr abweichend gestaltet, kegelförmig, vorn abgestutzt, mit 4 zipfelförmigen Armen, die beim Schwimmen an den Körper angeklappt werden; Länge des ♀ 2 mm und darüber, des ♂ kleiner. Nicht selten: an einzelnen Orten manchmal in Schwärmen.

§ 1308a. Nahe verwandt mit den Räderthieren ist die kleine Gruppe der **Gastrotrĭcha**[9], welche sich vorzugsweise durch den Mangel des Räderorganes und den Besitz einer bauchständigen Bewimperung unterscheiden. Man hat diesen Gegensatz dadurch auszudrücken versucht, daß man die echten Räderthiere als **Cephalotrĭcha**[10] bezeichnete und ihnen die Gastrotrĭcha als eine besondere Ordnung gegenüberstellte.

**Gastrotrĭcha**[9]. Körper klein, flaschen- oder wurmförmig, mit deutlich ausgeprägter, bewimperter Bauchfläche; Rücken meistens mit nach hinten gerichteten, in Längsreihen angeordneten Stacheln besetzt; Vorderende meistens mit Tasthaaren; Hinterende fast immer in 2 Spitzen gegabelt, welche die Ausführungsgänge zweier Klebdrüsen umschließen; Zwitter; Entwickelung ohne Metamorphose.

Literatur über Gastrotrichen: Ludwig, H., Ueber die Ordnung Gastrotricha. Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd 26. 1875. — Bütschli, O., Untersuchungen über freilebende Nematoden und die Gattung Chaetonotus. Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd 26. 1875.

---

1) Einem kleinen Kruge (urceŏlus) ähnlich. 2) ἀ- ohne, ψίλον Flügel; wegen des Mangels des Räderorgans. 3) von Gestalt (forma) einer Linse (lens). 4) Asplānchna-ähnliche. 5) ἀσκός Schlauch, μορφή Gestalt. 6) hüpfend, tanzend. 7) ἀ- ohne, σπλάγχνον Eingeweide. 8) νῶτος Rücken, ὄμμα Auge. 9) γαστήρ Bauch, θρίξ Haar. 10) κεφαλή Kopf, θρίξ Haar.

§1308a. Die Wimpern der Bauchfläche stehen in Längsstreifen. Die Stacheln des Rückens erheben sich auf kleinen, der Cuticula aufsitzenden Basalplatten. Die Tasthaare des Vorderendes sind beweglich und stehen jederseits in Büscheln vereinigt, können aber auch ganz fehlen. Mund am Vorderende, aber bauchständig, mit einer vorstoßbaren Mundkapsel; Speiseröhre und Darm ähnlich wie bei den Nematoden gebaut, erstere mit 3kantigem Lumen, muskulöser Wandung und meistens mit hinterer Anschwellung, letzterer ohne Muskulatur und ohne innere Wimperung; After hinten an der Bauchseite, kurz vor der Gabelung des Hinterendes. Das centrale Nervensystem wird wahrscheinlich durch eine über der Speiseröhre gelegene Zellengruppe dargestellt; punktförmige Augen sind nur selten vorhanden. Excretionsorgane sind bis jetzt nur bei einer Art in Gestalt zweier aufgeknäuelten Gefäße nachgewiesen, aber noch nicht genauer bekannt. Hoden und Eierstock kommen nach einander zur Ausbildung; die Fortpflanzung findet im Winter durch hartschalige, nach außen abgelegte Eier (Wintereier), im Sommer durch kleinere, im Innern des Mutterleibes sich entwickelnde Eier (Sommereier) statt. Man kennt bis jetzt 5 Gattungen mit 13 Arten, von denen die meisten im Süßwasser, die übrigen im Meere leben; sie schwimmen mit Hilfe ihrer Bauchwimpern frei umher. Am bekanntesten ist die Gattung:

**1. Ichthydium**[1] (Ehrbg.) Ludw. (+ Chaetonōtus[2] Ehrbg.). Rücken mit Stacheln besetzt; Wimpern auf der ganzen Bauchfläche in Längsreihen; Tasthaare am Kopfende; Schwanzspitzen einfach. 7 Arten.

* *I. Schultzĭi* Metsch. (maxĭmus[3] Schultze). (Fig. 776.). Die hinteren Rückenstachel größer als die vorderen, sämmtliche sind nahe der Basis mit zwei kürzeren Nebenspitzen versehen; Länge 0,4 mm. Selten.

* *I. larus*[4] Müll. (Fig. 777.). Die hinteren Rückenstachel größer als die vorderen, sämmtliche sind 3kantig und ohne Nebenspitzen; Länge 0,09 bis 0,15 mm. Häufig. Das abgelegte, längliche Winterei ist 0,013 mm lang.

* *I. maxĭmum*[3] (Ehrbg.). Rückenstachel ziemlich gleichgroß, kurz, verbreitert, schuppenartig, sich dachziegelförmig deckend; Länge 0,12—0,22 mm. Selten.

* *I. podūra*[5] Müll. (Fig. 778.). Rückenstachel verkümmert; 2 Augen; hinten auf dem Rücken stehen 2 starre Haare; Länge 0,08—0,14 mm. Häufig.

Fig. 776.
Ichthydium Schultzii, von unten; 100/1.
Von den inneren Organen ist nur die Speiseröhre angedeutet.

Fig. 777.
Ein Rückenstachel von Ichthydium larus in seitlicher Ansicht; stark vergrößert.

Fig. 778.
Ichthydium podūra, von oben; 400/1.
a Speiseröhre; b Darm; c Ei.

1) Ein kleiner Fisch (ἰχθύς). 2) χαίτη Borste, νῶτος Rücken. 3) sehr groß. 4) Möve.
5) Springschwanz, vergl. §. 1056, 1.

§ 1308b. Mit den Gastrotrĭcha vereinigt man neuerdings unter der zusammenfassenden Bezeichnung der **Nematorhȳncha**[1] die kleine Familie der

**Echinoderĭdae**[2]. Körper sehr klein, gestreckt cylindrisch, geringelt; ohne Wimpern; Kopf und die 3 folgenden Ringel ungetheilt, die übrigen meistens aus einem Rückentheile und 2 Brusttheilen zusammengesetzt; einige Ringel mit Borsten; Schwanz meist gegabelt; Mund mit einem vorstülpbaren und mit Ringen von Haken besetzten Rüssel. Nur eine Gattung

**Echinodĕres**[3] Duj. Mit den Merkmalen der Familie. Mehrere, auf das Meer beschränkte Arten.

* *E. Dujardinii* Clap. 12 Ringel; auf dem fünften bis neunten Ringel eine mittlere, unpaare Rückenborste; ein Paar Seitenborsten auf dem dritten, siebenten, achten und zehnten, zwei Paar Seitenborsten auf dem neunten Ringel; Schwanzringel mit 2 langen starken und jederseits 2 kleineren Borsten; 2 rothe Augen; Färbung braunroth, in den meisten Ringeln je 2 röthliche Kugeln; Länge 0,5 mm. In der Nordsee und im Mittelmeere.

## V. Klasse. Plathelmĭnthes[4]. Plattwürmer (§. 1230, V.).

§. 1309. **Hauptmerkmale:** Die Plathelminthen oder Plattwürmer sind **abgeplattete**, mehr oder weniger gestreckte, ungegliederte oder gegliederte Würmer, deren oft mit Haftapparaten ausgestatteter Körper **symmetrisch angeordnete Excretionskanäle** besitzt, dagegen häufig keine Leibeshöhle umschließt und mit Ausnahme der Ordnung der Nemertinen auch eines Blutgefäßsystemes ermangelt; meistens Zwitter, seltener getrenntgeschlechtlich.

Literatur über Plattwürmer vergl. die Angaben bei den einzelnen Ordnungen (§§. 1312, 1322, 1343 und 1350.).

§. 1310. Die Klasse der Plattwürmer setzt sich aus den 4 Ordnungen der Nemertinen, Turbellarien, Trematoden und Cestoden zusammen, von denen die 3 letztgenannten unter einander in viel engeren Verwandtschaftsbeziehungen stehen als zu den Nemertinen. In betreff ihrer Organisation läßt sich nur wenig allgemein Gültiges angeben; fast alle Organsysteme zeigen weitgehende Verschiedenheiten. Die Haut ist oberflächlich bewimpert (Nemertinen und Turbellarien) oder unbewimpert (Trematoden und Cestoden). Das centrale Nervensystem besteht aus einem über dem Schlunde gelegenen Paare von Gehirnganglien, welche sich nur bei den Nemertinen durch einen Schlundring mit einem zweiten, unter dem Schlunde befindlichen Ganglienpaare verbinden. Eine Leibeshöhle ist vorhanden (Nemertinen) oder fehlt (Trematoden, Cestoden, viele Turbellarien). Der Darm besitzt nur bei den Nemertinen eine Afteröffnung, bei den Turbellarien und Trematoden ist er blindgeschlossen, bei den Cestoden fehlt er vollständig. Blutgefäße kommen nur bei den Nemertinen vor. Die Excretionsorgane lassen sich bei allen 4 Ordnungen auf zwei seitliche Hauptkanäle zurückführen, welche in der Regel mit einer gemeinschaftlichen Mündung am Hinterende des Körpers nach außen führen; in ihrem Verlaufe sind sie mit feinen Seitenkanälen besetzt, welche mit meist trichterförmigen, bewimperten Endapparaten im Parenchym des Körpers ihren Anfang nehmen. Getrenntgeschlechtlich sind die Nemertinen, ferner die Turbellarienfamilie der Microstomiden (§. 1340.) und die Trematodenart Gynaecophŏrus haematobĭus (§. 1348, 2.); alle übrigen Turbellarien und Trematoden, sowie sämmtliche Cestoden sind Zwitter. Eine mit der Fortpflanzung im engsten Zusammenhange stehende Sonderung des Körpers in hinter einander gelegene Abschnitte ist den Cestoden eigenthümlich. Die Nemertinen und Turbellarien sind vorzugsweise freilebend, die meisten Trematoden und alle Cestoden leben als Schmarotzer und bilden neben den Nemathelminthen die Hauptmasse der Helmĭnthes oder Entozŏa der älteren Systematiker. Die Zahl der bis jetzt bekannten Arten beträgt wenigstens 1600. Fossile Reste sind nicht erhalten.

---

1) Νῆμα Faden, ῥύγχος Rüssel. 2) Echinodĕres-ähnliche. 3) ἐχῖνος Igel, δέρις, δέρος Haut. 4) πλατύς platt, ἕλμινς Eingeweidewurm.

## Uebersicht der 4 Ordnungen der **Plathelminthes.** §. 1311.

- Darm mit Afteröffnung; ein vorstülpbarer Rüssel; Blutgefäßsystem vorhanden; getrenntgeschlechtlich; freilebend .......... 1) **Nemertīni.**
- Darm, wenn vorhanden, ohne Afteröffnung; kein Rüssel; kein Blutgefäßsystem; meist zwitterig;
  - freilebend; meist ohne Haken und Saugnäpfe; Darm vorhanden, einfach oder baumförmig verästelt .......... 2) **Turbellaria.**
  - schmarotzend; meist mit Haken oder Saugnäpfen oder beiden;
    - Darm vorhanden, mit einem rechten und linken Schenkel. 3) **Trematōdes.**
    - Darm fehlt vollständig; Körper des ausgebildeten Thieres aus einer geringeren oder größeren Zahl von Gliedern (Proglottiden) bestehend ... 4) **Cestōdes.**

## I. O. Nemertīni[1] (Rhynchocoela[2]). Schnurwürmer §. 1312.

(§. 1311, 1.). Körper bewimpert, in der Regel langgestreckt, bandförmig; Darm gerade, mit After; vor dem Munde die Oeffnung eines ausstülpbaren Rüssels; Blutgefäßsystem vorhanden, geschlossen, mit 3 Hauptlängsstämmen; Geschlechter getrennt; freilebend (vorwiegend im Meere).

Literatur über Nemertinen: Quatrefages, A. de, Études sur les types inférieurs; mémoire sur la famille des Némertiens. Annales des scienc. nat. 3. Sér. T. VI. Paris 1846. — Beneden, P. J. van, Recherches sur la faune littorale de Belgique. Turbellariés. Brüssel 1861. — Keferstein, W., Untersuchungen über niedere Seethiere. Leipzig 1862. — Mac Intosh, W. C., A monograph on British Annelids. a. Nemerteans (Ray Society). London 1874. — Hubrecht, A. A. W., The Genera of European Nemerteans critically revised. Notes from the Leyden Museum. Vol. I. 1879.

Die Nemertinen stehen den übrigen Ordnungen der Plathelminthen so scharf gegenüber, daß sie wohl richtiger als eine besondere Unterklasse anzusehen sind; dafür spricht sowohl die höhere Entwickelung der Sinnesorgane als auch der Besitz einer Afteröffnung, das Vorhandensein des eigenthümlichen Rüsselapparates und ganz besonders die Ausbildung eines wohlentwickelten, geschlossenen Blutsystemes. — Der Körper ist mit wenigen Ausnahmen langgestreckt, entweder drehrund oder mehr oder weniger abgeflacht. An seiner ganzen Oberfläche ist er von einem feinen Wimperkleide bedeckt. Die Haut besteht aus einer dünnen Cuticula und darunter einer Epidermislage, auf welche eine Cutisschicht folgt. In die Haut sind zahlreiche Schleimdrüsen eingelagert. An die Innenfläche der Cutisschicht schließt sich der Hautmuskelschlauch an, welcher bei den Hoplonemertīni und Malacobdellīni aus einer Ringmuskelschicht und einer nach innen davon gelegenen Längsmuskelschicht besteht; dazu kommt bei den Schizonemertīni und Palaeonemertīni noch eine dritte Schicht in Gestalt einer äußeren Längsmuskellage, welche sich zwischen Cutis und Ringsmuskelschicht einschiebt. Bei allen, mit alleiniger Ausnahme der parenchymatösen Malacobdēlla, ist eine deutliche Leibeshöhle zur Ausbildung gelangt. Der Darm beginnt mit der an der Unterseite des Vorderendes gelegenen, gewöhnlich in Form einer Längsspalte auftretenden Mundöffnung und verläuft in gerader Richtung (nur bei Malacobdēlla gewunden) bis zu der am Hinterende befindlichen Afteröffnung. In seinem Verlaufe buchtet sich der Darm der meisten Arten seitlich zu zahlreichen, entweder ganz kurzen oder längeren Blindsäcken aus. Ueber dem Darm liegt der für die Ordnung eigenthümliche Rüssel, welcher durch eine besondere, vor dem Munde angebrachte Oeffnung aus seiner Scheide herausgestülpt werden kann; nur bei den beiden Gattungen Geonemērtes (Fig. 779—781.) und Malacobdēlla dient die Mundöffnung zugleich auch zum Austritt des Rüssels. Letzterer besteht in der Regel aus 3 Hauptabschnitten: 1) der ausstülpbare Abschnitt, welcher in der Ruhe als ein hohler Schlauch über dem Munde und Darme liegt und auf seinem Grunde die Oeffnung einer Giftdrüse und daneben oft einen stiletförmigen Stachel trägt, nach dessen Vorhandensein oder Fehlen man früher die beiden Unterordnungen der Enŏpla (= Hoplo-

---

1) Nemērtes-ähnliche. 2) ῥύγχος Rüssel, κοῖλον Darm.

§. 1312.



Fig. 779. Geonemĕrtes chalicophŏra, von oben; 6/1.
a die Augen; b Gehirn; c ausstülpbarer Theil des Rüssels; d Stachel des Rüssels; e drüsiger Theil des Rüssels; f muskulöser Theil des Rüssels; g Darm; h Geschlechtsorgane.

Fig. 780. Geonemĕrtes chalicophŏra; Uebergangsstelle des ausstülpbaren Rüsselabschnittes in den drüsigen Abschnitt; vergrößert.
a Stachel; b Gruppen von Nebenstacheln; c Mündung der Giftdrüse; d Sammelraum für das Gift; e Ausführungsgang der Giftdrüse; f Anfang der Giftdrüse.

Fig. 781. Vorderende von Geonemĕrtes chalicophŏra, von oben; vergrößert.
a Augen; b Gehirn; c Rüssel- und zugleich Mundöffnung; d Rückengefäß; e Seitengefäß.

nemertīni §. 1313, I.) und Anŏpla (= Schizonemertīni und Palaeonemertīni §. 1313, II und III.) unterschied; 2) ein die Giftdrüse umschließender, drüsiger Abschnitt; 3) ein muskulöser Theil, durch dessen Thätigkeit der einmal ausgestülpte Rüssel wieder zurückgezogen wird. Der ausstülpbare Abschnitt besitzt außer dem Hauptstachel oft auch noch eine Anzahl kleinerer, in kleinen Säckchen eingeschlossener Nebenstachel; bei den Arten mit unbestacheltem Rüssel ist die Wand desselben durch den Besitz von stäbchenförmigen, einen Faden umschließenden Nesselorganen ausgezeichnet. Das Nervensystem besteht aus zwei oberen und zwei unteren, durch quere Commissuren zu einem Schlundringe verbundenen Nervenknoten in der Umgebung des Schlundrohres; die oberen Nervenknoten geben Aeste zu den in der Regel vorhandenen Augen ab, während von den unteren 2 Hauptnervenstämme abgehen, von denen jederseits einer den Körper der Länge nach durchzieht und sich bei manchen Arten am Hinterende über den After mit dem anderen verbindet. Die Augen sind bald sehr zahlreich, bald nur in geringer Zahl (4) vorhanden; Gehörbläschen kennt man bis jetzt nur von einer Art (Oerstedĭa pallĭda), woselbst deren 2 den unteren Gehirnknoten anliegen. Als Sinnesorgane betrachtet man auch die Furchen und Gruben, welche sich bei den meisten Arten am Kopfe vorfinden und mit dem Gehirn in Verbindung stehen. Das Blutgefäßsystem besteht aus 3 der Länge nach den Körper durchziehenden, contraktilen Hauptstämmen, nämlich einem Rückengefäße und jederseits einem Seitengefäße, welche sich im vorderen und hinteren Körperende mit einander verbinden und während ihres Verlaufes oft auch noch durch feine, quere Gefäße in Zusammenhang stehen; in dem Rückengefäße bewegt sich das Blut von hinten nach vorn, in den Seitengefäßen von vorn nach hinten. Das Blut ist bei manchen Arten roth gefärbt und zwar durch denselben Farbstoff (Hämoglobin), der sich im Wirbelthierblut findet; auch ist dieser Farbstoff bei einigen Arten (z. B. Amphipŏrus splendĭdus) an die scheibenförmigen Blutzellen gebunden, wodurch die Aehnlichkeit mit dem Wirbelthierblute noch vergrößert wird. Soweit man über die Excretionsorgane unterrichtet ist, beginnen dieselben jederseits im vorderen Körperabschnitte mit einer Oeffnung, welche in einen nach vorn verlaufenden Hauptkanal

führt; letztere giebt zahlreiche, sich weiter verästelnde Kanäle ab. Männliche und weibliche Geschlechtsorgane sind fast stets (eine Ausnahme bildet die Gattung Geonemërtes) auf verschiedene Individuen vertheilt und haben die Gestalt eines einfachen Schlauches, der jederseits zwischen Darm und Körperwand der Länge nach verläuft. Die Eier werden in der Regel abgelegt und durch ein erhärtendes Secret zu Laichmassen oder Cocons vereinigt; nur wenige Arten (z. B. Tetrastémma flavĭdum) sind lebendiggebärend. Die Entwickelung ist bei den Hoplonemertinen eine direkte, bei den übrigen aber sehr oft eine indirekte, indem eine freischwimmende, bewimperte Larve auftritt, welcher man wegen ihrer helm- oder hutförmigen Gestalt den Namen Pilidĭum gegeben hat. Mit Ausnahme einiger wenigen, auf dem Lande lebenden Arten halten sich die Nemertinen auf dem Boden und am Strande des Meeres auf, woselbst sie entweder frei umherschwimmen oder sich unter Steinen und im Schlamm verstecken. Ihre Nahrung besteht in kleineren Thieren (namentlich Röhrenwürmern), welche sie mit Hilfe der Giftdrüse ihres Rüssels erbeuten; einzelne führen eine schmarotzende Lebensweise (z. B. Nemërtes carcinophĭla, Carinëlla galatëae, Malacobdëlla grossa). Die Zahl der bis jetzt bekannten Arten beträgt etwa 100, darunter über 60 europäische.

## Uebersicht der 4 Unterordnungen und der wichtigsten Familien der **Nemertīni**. §. 1313.

- Rüssel mit Stacheln bewaffnet; Kopf ohne seitliche Längsfurchen: **I. Hoplonemertīni**;
  - Körper mehr oder weniger kurz und gedrungen; Rüssel lang;
    - Augen zahlreich...... 1) **Amphiporĭdae.**
    - nur 4 Augen. 2) **Tetrastemmĭdae.**
  - Körper lang und schlank, meist zusammengewickelt; Rüssel ziemlich kurz .......... 3) **Nemertĭdae.**
- Rüssel ohne Stacheln;
  - Hinterende des Körpers ohne Saugscheibe;
    - Kopf jederseits mit einer tiefen Längsfurche: **II. Schizonemertīni**; Körper flach oder gerundet ........................................ 4) **Lineĭdae.**
    - Kopf ohne seitliche Längsfurchen: **III. Palaeonemertīni**;
      - Gehirn ohne deutliche hintere Lappen;
        - Kopf zugespitzt, nicht vom Körper abgesetzt....... 5) **Cephalotrichĭdae.**
        - Kopf spatelförmig, vom Körper abgesetzt......... 6) **Carinellĭdae.**
      - Gehirn mit deutlichen hinteren Lappen; Augen vorhanden.. 7) **Poliĭdae.**
  - Hinterende des Körpers mit einer Saugscheibe; Kopf ohne Furchen: **IV. Malacobdellĭni**.................... 8) **Malacobdellĭdae.**

### 1. Unterordnung. **Hoplonemertīni**[1] (Enŏpla[2]) (§. 1313, I.). §. 1314.

Rüssel mit einem oder mehreren Stacheln; Kopf ohne seitliche Längsfurchen; Mund meistens vor dem Gehirn gelegen; Seitennerven nach innen von den Muskelschichten der Körperwand. 3 Familien.

#### 1. F. **Amphiporĭdae**[3] (§. 1313, I.).

Körper kurz und breit; Rüssel in seinem ausstreckbaren Theile dick und mit großen Haftpapillen besetzt; am Kopfe eine quere Furche, die mitunter wieder kurze, senkrechte Furchen abgiebt; von dieser Furche geht ein bewimperter Kanal zu dem hinteren Gehirnlappen. 2 Gattungen.

**1. Amphipŏrus**[4] Ehrbg. Augen mehr oder weniger zahlreich, niemals im Viereck gestellt; Rüssel mit einem einzigen centralen Stachel und 2 oder mehr accessorischen Stachelsäckchen. 7 europäische Arten.

*A. pulcher*[5] Mac Int. (Planarĭa[6] rosĕa[7] Müll.; Nemĕrtes[8] pulchra[5] Johnst.). Scharlachroth bis gelb; Kopf spatelförmig, mit scharfer Spitze; Schnauze durch eine Furche vom Körper abgesetzt; Kopffurchen leicht verästelt; Länge bis 3 cm. Im Mittelmeere und nördlichen Atlantischen Ocean, bei Neapel gemein.

---

1) Ὅπλον Waffe; also bewaffnete Nemertinen. 2) ἔνοπλος bewaffnet. 3) Amphipŏrusähnliche. 4) ἀμφί beiderseits, πόρος Oeffnung. 5) schön. 6) planus platt. 7) rosenfarbig. 8) Νημερτής eine Nereide.

*Amphipŏrus lactiflorĕus*[1] (Johnst.) Mac Int. Schlanker als die vorige Art; weißlich, röthlich oder graulich; Augen schwächer entwickelt als bei der vorigen, jederseits in 2 Reihen angeordnet; Länge 4—10 cm; Breite bis 1 cm. Vom Mittelmeere bis zum nördlichen Eismeere.

**2. Drepanophŏrus**[2] Hubr. Rüssel mit einer gekrümmten Platte, welche eine Reihe kleiner Stachel trägt, und mit zahlreichen, seitlichen, accessorischen Stachelsäckchen; Augen zahlreich. 2 europäische Arten.

*Dr. rubrostriātus*[3] Hubr. (Cerebratŭlus[4] spectabĭlis[5] Quatref.). Kopf spatelförmig, nach hinten zusammengeschnürt; Augen jederseits in 2 langen Reihen angeordnet; Kopffurchen verästelt; bräunlich, auf dem Rücken mit 6 braunen und damit abwechselnd 5 helleren Streifen gezeichnet. Im Mittelmeere.

§. 1315. **2. F. Tetrastemmĭdae**[6] (§. 1313, 2.). Nur 4 im Viereck gestellte Augen; Athemfurchen nicht verästelt. 3 Gattungen.

**1. Tetrastĕmma**[7] Ehrbg. Körper meist klein, starker Verlängerung und Verkürzung fähig; Augen gewöhnlich im Vergleich zur Körpergröße klein. 13 europäische Arten.

* *T. candĭdum*[8] Oerst. (Polĭa quadrioculāta[9] Quatref.). Kopf flach, breiter als der Körper; Augen deutlich; Rüssel mit großen Stacheln; blaßgelb, grünlich oder röthlich; Länge 2,5—4 cm; Breite 2 mm. In den europäischen Meeren.

*T. dorsāle*[10] (Abildg.) Mac Int. (fuscum[11] Oerst.). Körper kurz, dick, drehrund; gelb und braun marmorirt oder nur mit einer solchen Mittellinie auf dem Rücken; Länge 1,5—6 cm. Im Mittelmeere und an den westeuropäischen Küsten.

* *T. flavĭdum*[12] Ehrbg. (Polĭa sanguirŭbra[13] Quatref.; obscūrum[14] van Ben.). Kopf nicht breiter als der Körper, an der Spitze stumpf abgerundet; vordere und hintere Augen weit auseinanderstehend, die vorderen größer; blaß pfirsichfarben, mit helleren Rändern; Länge 2—3 cm. Im Mittelmeere, Rothen Meere und an den westeuropäischen Küsten.

§. 1316. **3. F. Nemertĭdae**[15] (§. 1313, 3.). Körper lang, schlank, meist zusammengewickelt; Rüssel ziemlich kurz; Augen meist zahlreich und klein.

**1. Nemĕrtes**[16] (Cuv.) Hubr. Mit den Merkmalen der Familie; der Rüssel wird nur selten vorgestoßen. 6 europäische Arten.

* *N. gracĭlis*[17] Johnst. (Borlasĭa virĭdis[18] Grube). Augen zahlreich; Kopf breiter als der Körper, mit queren Furchen; Centralstachel des Rüssels mit einem langen Wurzeltheile; grünlich, olivenfarben, grau oder bläulich; Länge 30 cm und darüber. An den Küsten der europäischen Meere.

* *N. Neesĭi* (Oerst.) Mac Int. Fleischfarben, mit braunen Längsstreifen; Bauchseite blaß röthlichweiß; Kopf spatelförmig, breiter als der Körper, mit blassem Rande; die zahlreichen Augen in 2 Haufen; die Stachel des Rüssels kurz, gefurcht; Länge 10—50 cm; Breite 1 cm. In den europäischen Meeren.

*N. carcinophĭla*[19] Köll. (Polĭa involūta[20] van Ben.). Blaß orangefarben; 2 elliptische Augen; Darmanhänge kurz, zahlreich; Rüssel sehr kurz, mit nur einem Stachel; Länge 2—6 mm. An der belgischen Küste und im Mittelmeere; hält sich an den Hinterleibsbeinen verschiedener brachyuren Decapoden auf.

**2. Geonemĕrtes**[21]. Der Rüssel tritt durch die endständige Mundöffnung aus; 6 oder 4 Augen; Zwitter. 2 Arten, welche auf dem Lande in Blumenerde oder unter feuchtem Laube oder an der Rinde von Bäumen leben. In Europa nur die folgende Art:

* *G. chalicophŏra*[22] v. Graff (Fig. 779—781.). Milchweiß; das Vorderende bei erwachsenen Individuen schwachroth gefärbt; 4 Augen, die beiden hinteren

---

1) Lac Milch, flos Blüte. 2) δρέπανον oder δρεπάνη Sichel, φορέω tragen. 3) rothgestreift. 4) cerĕbrum Gehirn. 5) sehenswerth. 6) Tetrastĕmma-ähnliche. 7) τέτρα vier, στέμμα Auge. 8) glänzend. 9) mit 4 Augen. 10) auf dem Rücken (dorsum) ausgezeichnet. 11) braun. 12) gelblich. 13) sanguis Blut, ruber roth. 14) dunkel. 15) Nemĕrtes-ähnliche. 16) Νημερτής eine Nereide. 17) zierlich, schlank. 18) grün. 19) καρκίνος Krabbe, φιλέω lieben. 20) eingerollt. 21) γέα oder γῆ Erde, Νημερτής eine Nereide. 22) χάλιξ kleiner Stein, Kalkstein, φορέω tragen; wegen der Kalkkörperchen der Haut.

kleiner und weiter auseinanderstehend; in der Haut eiförmige Kalkkörperchen; erwachsen 12 mm lang und 0,7 mm breit. In der Erde ausländischer Treibhauspflanzen an verschiedenen Orten Deutschlands gefunden.

**2. Unterordnung. Schizonemertīni**[1] (§. 1318. II.). Kopf jederseits mit einer tiefen Längsfurche, von deren Grunde ein bewimperter Kanal zum Hinterlappen des Gehirns führt; Seitennerven zwischen der Längs- und der inneren Ringmuskelschicht der Körperwand; Mund hinter dem Gehirn; Rüssel ohne Stachel. 2 Familien. §. 1317.

**4. F. Lineīdae**[2] (§. 1313, 4.). Körper mehr oder weniger abgeflacht; Nervenstämme genau seitlich gelegen. 3 Gattungen.

**1. Lineus**[3] Sow. (Borlasĭa Oken). Körper sehr lang, fast drehrund oder etwas abgeflacht, nach hinten verdünnt; Kopf deutlich, spatelförmig, meist vorn abgestutzt; Augen meist zahlreich, selten fehlend; Mundöffnung an der Unterseite und der Länge nach gerichtet. 2 europäische Arten.

* *L. longissĭmus*[4] Sow. (marīnus[5] Mont.; Nemĕrtes[6] Borlasĭi Quatref.). Körper ziemlich drehrund; Augen zahlreich, in dem Rande entlang laufenden Reihen; schwärzlich oder dunkel olivenfarben, längsgestreift; Länge 4,5—13 m; Breite 2—8 mm. In den europäischen Meeren; merkwürdig durch die ungeheure Länge.

* *L. gesserĕnsis* (Müll.) Mac Int. Körper abgeflacht; Kopf breiter als der übrige Körper; Augen am Rande, zahlreich; rothbraun oder dunkel olivenfarben, mitunter blaß röthlich oder grün, mit blassen, queren Runzeln; Länge 10 bis 22 cm; Breite 3—4 mm. In den europäischen Meeren.

**2. Cerebratŭlus**[7] Ren. Körper mehr oder weniger abgeflacht; Augen schwach entwickelt, nur selten zahlreich; Rüssel mit Nesselorganen; mitunter ist ein feiner Schwanzanhang vorhanden. 17 europäische Arten.

* *C. marginātus*[8] Ren. (bilineātus[9] Blainv.; grandis[10] Jens.) (Fig. 782.). Körper abgeflacht, nach hinten verdünnt, weißlichgrau bis stahlblau, mit weißen Rändern; Mundöffnung fast oval; Länge 30—40 cm, Breite bis 3 cm. Im Mittelmeere und nördlichen Atlantischen Ocean; bei Neapel gemein.

*C. geniculātus*[11] Quatref. (Meckelĭa annulāta[12] Grube). Körper ziemlich flach, grün, mit weißen Querstreifen, vorn mit einem weißen, dreieckigen Querfleck; Mundöffnung linienförmig; Länge 15—20 cm; Breite 3—10 mm. Im Mittelmeere.

*C. lactĕus*[13] (Mont.) Hubr. Kopf verlängert, an der Spitze abgerundet; Augen fehlen gewöhnlich ganz; Körper abgeflacht, gelblich oder schmutzig weiß, mit blassen Querlinien,

Fig. 782. Cerebratŭlus marginātus; 1/3.

1) Σχίζω spalten; wegen der Furchen (Spalten) des Kopfes. 2) Lineus-ähnliche. 3) λινεύς Name eines nicht näher bekannten Meerfisches. 4) sehr lang. 5) im Meere lebend. 6) Νημερτής eine Nereide. 7) von cerĕbrum Gehirn. 8) gerandet. 9) zweilinig. 10) groß. 11) knotig. 12) geringelt. 13) milchig.

in der Gegend der Ganglien röthlich; mit einem Schwanzanhange; Länge 30 bis 60 cm; Breite kaum 2 mm. Im Mittelmeere und an der englischen Küste.

* *Cerebratŭlus fasciolātus*[1] (Ehrbg.) Hubr. (geniculātus[2] Grube). Braungrün, mit weißen Querbinden; Augen nicht zahlreich, auf dem vorderen Kopfabschnitte; stets mit einem Schwanzanhange; Länge 2—20 cm. In der Nordsee und im Mittelmeere.

§. 1318. **3. Unterordnung. Palaeonemertīni**[3] (§. 1313, III.). Kopf ohne seitliche Längsfurchen; Rüssel ohne Stachel; Mund hinter dem Gehirn. 4 Familien.

**5. F. Cephalotrichĭdae**[4] (§. 1313, 5.). Die Rückencommissur des Gehirns liegt vor der Bauchcommissur; Seitennerven zwischen der Längsmuskelschicht und einer inneren Faserschicht der Haut. Mit der einzigen Gattung:

**1. Cephalŏthrix**[5] Oerst. Kopf vorn zugespitzt, nicht vom Körper abgesetzt; Gehirn ohne hintere Lappen und ohne bewimperten Kanal zur Außenwelt. 2 europäische Arten.

*C. lineāris*[6] (Rathke) Oerst. (biocŭlāta[7] Oerst.). Mit 20—30 Augen unmittelbar am Rande des Körpers; weißlich; Schnauzenspitze braun; Darm ohne Blindsäcke; Länge 5 mm. Im Mittelmeere und Atlantischen Ocean.

§. 1319. **6. F. Carinellĭdae**[8] (§. 1313, 6.). Seitennerven zwischen der unteren Schicht der Cutis und der äußeren Ringmuskelschicht. Mit der einzigen Gattung:

**1. Carinēlla**[9] Johnst. Körper gestreckt, nach hinten allmählich verdünnt; Schnauze breiter als der übrige Körper, vorn stumpf abgerundet; Epidermis mit einer queren Grube in der Gegend des Gehirns, mit welcher sich in der Regel kein bewimperter Kanal verbindet; Darm ohne Blindsäcke. 4 Arten.

*C. galatēae*[10] Dieck. Drehrund, unten leicht winkelig gerandet, vorn und hinten wenig verdünnt, lebhaft ziegelfarben; die Eierstöcke schimmern weiß durch; Kopf nicht abgesetzt; jederseits ein Auge von der Form eines kurzen, schiefen Komma; Länge 2—7 mm. Messina; schmarotzt an den Eiern und in der Kiemenhöhle von Galatēa strigōsa.

* *C. annulāta*[11] (Mont.) Mac Int. Drehrund; Rüssel mit Nesselorganen; Augen fehlen; Schnauze mit einem weißen Fleck; lebhaft roth oder bräunlich, mit weißen Längsstreifen und weißen Quergürteln, mitunter ganz rosa; Länge 15—60 cm; Breite 2 mm. In den europäischen Meeren.

§. 1320. **7. F. Poliĭdae**[12] (§. 1313, 7.). Seitennerven in den Muskelschichten der Körperwand; Gehirn mit einem Paar hinterer Lappen, welche mit der inneren und hinteren Oberfläche der oberen Lappen verwachsen sind. Mit der einzigen Gattung:

**1. Polia** Delle Chiaje. Kopf durch eine leichte Einschnürung abgesetzt, vorn abgerundet; die Hinterlappen des Gehirns stehen durch bewimperte Kanäle mit 2 queren Kopffurchen in Verbindung, welche selbst wieder rechtwinkelig mit kurzen, parallelen Gruben besetzt sind; Augen mit Linse. 3 europäische Arten.

*P. delineāta*[13] Delle Chiaje. Verwaschen braun, oben und unten mit dunklen Längsstreifen; Mund klein, dicht hinter dem Ganglion, dessen Hinterlappen durch grünliche Färbung ausgezeichnet sind; jederseits am Kopfe bis zu 23 Augen; Rüssel sehr dünn; erreicht eine bedeutende Länge. Im Mittelmeere; bei Neapel gemein.

§. 1321. **4. Unterordnung. Malacobdellīni**[14] (§. 1313, IV.). Von den vorigen Unterordnungen durch den Besitz einer Saugscheibe am hinteren

---

1) Gebändert. 2) knotig. 3) παλαιός alt; weil man diese Nemertinen für die ältesten hält. 4) Cephalŏthrix-ähnliche. 5) κεφαλή Kopf, θρίξ Haar. 6) linienförmig. 7) mit 2 Augen. 8) Carinēlla-ähnliche. 9) Verkleinerungswort von carīna Kiel. 10) Galatēa eine Decapodengattung (§. 1154, 1.). 11) geringelt. 12) Polia-ähnliche. 13) gezeichnet. 14) Malacobdēlla-ähnliche.

Körperende ausgezeichnet; Kopf ohne Furchen; Rüssel unbewaffnet; Haut mit einer äußeren Ring- und einer inneren Längsmuskelschicht; Nervenstämme nicht in die Muskellage eingeschlossen; Darm mehrfach gewunden; keine Leibeshöhle. Nur eine Familie.

### 8. F. **Malacobdellidae**[1] (§. 1313, 8.).

Mit den Merkmalen der Unterordnung. Mit der einzigen Gattung:

**1. Malacobdëlla**[2] Blainv. Mit den Merkmalen der Unterordnung.

* *M. grossa*[3] Müll. (Fig. 783.). Körper abgeflacht, breit; Mund am Vorderende, quer, oben ausgerandet; Schlundkopf vom Darm abgesetzt und mit Zotten; weißlich oder gelblich, hinten graugrün, mit weißlicher, netzförmiger Zeichnung; Darm braun durchschimmernd; Länge 3—4 $^{cm}$; Breite des ♂ 8—10, des ♀ 12 bis 15 $^{mm}$. In den europäischen Meeren in der Kiemenhöhle von Cypridina islandica (§. 797, 1.), Mya truncata (§. 792, 1.) und anderer Muscheln.

Fig. 783. Malacobdëlla grossa, ♀; in natürlicher Größe; im Innern der gewundene Darm.

## II. O. **Turbellaria**[4]. **Strudelwürmer** §. 1322.

(§. 1311, 2.). Körper bewimpert, gewöhnlich länglich und abgeflacht; in der Regel ohne Haken oder Saugnäpfe; Darm ohne Afteröffnung, einfach oder baumförmig verästelt; in der Regel kein Rüssel; kein Blutgefäßsystem; Zwitter; freilebend (theils im Meere, theils im süßen Wasser, theils auf dem Lande).

Literatur über Strudelwürmer: Oersted, A. S., Entwurf einer systematischen Eintheilung und speciellen Beschreibung der Plattwürmer. Kopenhagen 1844. — Schmidt, Osc., Die rhabdocoelen Strudelwürmer des süßen Wassers. Jena 1848. — Schultze, M., Beiträge zur Naturgeschichte der Turbellarien. Greifswald 1851. — Schultze, M., Beiträge zur Kenntnis der Landplanarien. Abhandlungen d. naturf. Gesellsch. Bd 4. Halle 1858. — Graff, L. v., Monographie der Turbellarien. I. Rhabdocoelida. Leipzig 1882. — Lang, Arn., Die Polycladen (Seeplanarien) des Golfes von Neapel (Fauna und Flora des Golfes von Neapel XI). Leipzig 1884.

Der meistens längliche, ovale, plattgedrückte Körper schwankt in der Größe von wenigen Millimetern bis zu einigen Centimetern, ist von weicher Beschaffenheit und oberflächlich mit einem wimpernden Epithel bekleidet, in dessen Zellen bei einzelnen Arten kleine, stäbchenförmige Körper oder Nesselkapseln eingelagert sind. Haftapparate in der Gestalt von Haken oder Saugnäpfen kommen nur ganz ausnahmsweise vor. Die Unterhaut setzt sich in das den Körper erfüllende, bindegewebige Parenchym fort, in welches die übrigen Organe meistens derartig eingelagert sind, daß eine deutliche Leibeshöhle nicht zur Ausbildung kommt. Der Hautmuskelschlauch ist gewöhnlich wohlentwickelt und läßt Ring- und Längsmuskelfasern, manchmal auch diagonal verlaufende Fasern erkennen. Das Nervensystem besteht aus einem das Gehirn darstellenden, durch eine quere Brücke verbundenen Ganglienpaar, welche über dem Schlunde liegt und nach vorn, den Seiten und hinten symmetrisch angeordnete Nerven abgiebt, unter welchen sehr häufig zwei nach hinten verlaufende stärker ausgebildet sind und als Seitennerven bezeichnet werden (Fig. 784.).

a
b
c
d

Fig. 784. Nervensystem und Darm von Mesostŏmum Ehrenbergii; 4/1. a Gehirn; b seitliche Längsnerven; c Schlundkopf; d Darm.

---

1) Malacobdëlla-ähnliche. 2) μαλακός weich, μαλακόν Weichthier, Mollusk, βδέλλα Blutegel. 3) dick, feist. 4) von turbo Strudel.

§. 1322. Nur ausnahmsweise (Microstŏmum lineāre) entsteht durch eine unter dem Schlunde verlaufende Verbindung der beiden Gehirnganglien ein eigentlicher Schlundring. Die beiden Seitennerven sind häufig durch feine Quercommissuren mit einander verbunden. Von Sinnesorganen sind sehr häufig symmetrisch angeordnete Punktaugen (mit oder ohne lichtbrechenden Körper) vorhanden, welche bald dem Gehirn unmittelbar aufliegen, bald durch kurze Nerven damit in Zusammenhang stehen. Hörbläschen dagegen sind sehr selten und dann auch nur in der Einzahl vorhanden (z. B. bei den Acoela §. 1342, bei Monŏtus §. 1334, 1.). Eine Mundöffnung fehlt niemals, dagegen stets eine Afteröffnung. Erstere liegt gewöhnlich an der Bauchseite und ist oft bis zur Mitte oder selbst noch weiter nach hinten gerückt. An den Mund schließt sich ein muskulöser, verschiedenartig gestalteter Schlundkopf, welcher nach Art eines Rüssels nach außen vorgestreckt werden kann. Der Darm tritt in zwei Hauptformen auf, welche zur Unterscheidung der beiden Unterordnungen der Dendrocoelĭdae und der Rhabdocoelĭdae Veranlassung gegeben hat; bei den ersteren ist derselbe baum- oder netzförmig verzweigt; bei den letzteren einfach gerade (stabförmig). Bei der kleinen Gruppe der Acoela (§. 1342) ist überhaupt kein Darm zur deutlichen Sonderung gelangt, sondern es werden die durch den Mund eingeführten Nahrungstheile unmittelbar von dem Körperparenchym aufgenommen und verdaut. Während besondere Athmungs- und Circulationsorgane fehlen, sind Excretionsorgane fast stets vorhanden; sie bestehen aus zwei an den Seiten des Körpers verlaufenden Längsstämmen, in welche zahlreiche, feinere, verästelte Seitenzweige einmünden; die letzten Enden der Seitenzweige sind trichterförmig gestaltet, blindgeschlossen und mit einer inneren Wimpereinrichtung versehen; die Längsstämme münden mit einer einzigen oder einer größeren Anzahl sehr schwer nachweisbarer Oeffnungen nach außen. Fast alle Strudelwürmer sind Zwitter (ausgenommen sind nur die Gattung Microstŏmum und einige Tricladen) und pflanzen sich in der Regel durch nach außen abgelegte, hartschalige Eier fort. Seltener entwickeln sich die Eier im Innern des alsdann lebendiggebärenden Thieres (Sommereier verschiedener Mesostŏmum-Arten). Die Geschlechtsorgane (namentlich die weiblichen) sind häufig sehr complicirt gebaut. Die männlichen bestehen aus Hoden, Samenleiter, Samentasche und einem sehr verschieden gestalteten, hervorstreckbaren oder ausstülpbaren Begattungsorgane. Die weiblichen Geschlechtsorgane zeichnen sich dadurch aus, daß der Eierstock sich häufig sondert in einen Keimstock, der nur die eigentlichen Eizellen liefert, und in Dotterstöcke, welche mit ihrem Secret (sogen. Dotter) die Eizellen umhüllen; dazu kommt eine Scheide, ein Eierbehälter und sehr häufig auch noch eine Tasche für die Aufnahme des männlichen Begattungsorganes (Bursa copulātrix) und eine Samentasche (Receptacŭlum semĭnis) zur Aufnahme des Samens (Fig. 785.). Die Microstomiden (§. 1340.) vermehren sich außer durch Eier auch noch auf ungeschlechtlichem Wege durch Quertheilung, wobei die durch die Theilung entstandenen Individuen oft noch längere Zeit in Zusammenhang bleiben und auf diese Weise eine kettenförmige, freischwimmende Kolonie darstellen. — Mit Ausnahme der auf dem Lande lebenden Familie der Geoplanĭdae (§. 1327.) sind die Turbellarien Wasserbewohner, welche theils im süßen Wasser, theils im Meere leben. Die Zahl der bis jetzt bekannten Arten beträgt im ganzen 570—600.

Fig. 785.
Geschlechtsorgane von Mesostŏmum Ehrenbergii; vergrößert.
a Keimstock; b Fruchthalter; c Dotterstock; d Samentasche; e Hoden; f Samenleiter; g Geschlechtsöffnung; h Schlundkopf.

## Uebersicht über die beiden Unterordnungen der Turbellarĭa. §. 1323.

| | |
|---|---|
| Größere Arten, mit baum- oder netzförmig verzweigtem Darm; Schlundkopf und Geschlechtsorgane weniger mannigfaltig ..................... | 1) **Dendrocoelĭdae.** |
| Kleinere Arten, mit einfachem, geraden, bisweilen gelappten Darm oder ganz darmlos; Schlundkopf und Geschlechtsorgane sehr mannigfaltig ..................... | 2) **Rhabdocoelĭdae.** |

Neuere Forscher nehmen 3 Unterordnungen an, indem sie die alte Gruppe der Dendrocoeliden in die beiden Unterordnungen der Tricladen und Polycladen auflösen, welche wir indessen im Folgenden nur als 2 Unterabtheilungen der Dendrocoeliden angenommen haben.

**1. Unterordnung. Dendrocoelĭdae**[1] (§ 1323, 1.). Größere §. 1324. Strudelwürmer mit blattförmigem oder egelartigem Körper, mit baum- oder netzförmig verzweigtem Darm; Schlundkopf und Geschlechtsorgane weniger mannigfaltig gebaut; Dotterstöcke in zahlreiche Follikel zerfällt. Seitenränder des Körpers oft wellenförmig gefaltet; Vorderende nicht selten mit fühlerförmigen Fortsätzen. Der an der Bauchseite gelegene Darm führt in einen Schlundkopf, welcher von einer als Schlundkopftasche bezeichneten Einsenkung der Haut umgeben wird und gegen das Körperinnere nicht scharf abgegrenzt ist. Die Verästelungen des Darmes entspringen entweder von einem mittleren Hauptdarm oder beim Fehlen eines solchen von drei Hauptästen, welche sich unmittelbar an den Schlundkopf anschließen. Die männlichen und weiblichen Geschlechtsorgane münden entweder mit einer gemeinsamen oder mit getrennten Oeffnungen hinter dem Munde. Die Hoden sind zahlreich. Die weiblichen Keimdrüsen sind entweder in Keim- und Dotterstöcke gesondert oder sie sind einfache Eierstöcke. Während die im süßen Wasser und auf dem Lande lebenden eine direkte Entwickelung haben, durchlaufen viele der Meeresbewohner eine Metamorphose. Die Eier werden zu mehreren vereinigt in Cocons abgelegt oder (Polycladen) in krustenförmigen, einschichtigen Laichmassen an fremde Gegenstände (Algen, Steine) angeklebt. Man kennt über 300 Arten. Sie ernähren sich von kleineren Thieren: Ringelwürmern, Nematoden, Nemertinen, Hydroidpolypen, fressen aber auch Schlamm. Sie kriechen, indem sie ruhig und gleichmäßig dahingleiten, wobei sie mit ihren Fühlern, falls solche vorhanden sind, tastende Bewegungen machen; viele schwimmen auch frei umher (z. B. Pseudocerĭdae, Leptoplāna, Discocēlis). Alle können an der Oberfläche des Wassers den Bauch nach oben gekehrt einherkriechen. Viele zeigen in ihrer Färbung eine Anpassung an die Umgebung.

## Uebersicht der beiden Abtheilungen und der wichtigsten Familien der Dendrocoelĭdae. §. 1325.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Darm ohne mittleren Hauptdarm; der Schlundkopf führt direkt in die veräftelten Darmäste, deren stets 3 vorhanden sind; männliche und weibliche Geschlechtsöffnung meistens vereinigt: A. **Tricladidĕa**; | | | im Wasser lebend; keine Kriechsohle. | 1) **Planarĭidae.** |
| | | | auf dem Lande lebend; Körper mit einer Kriechsohle ... | 2) **Geoplanĭdae.** |
| Darm aus einem in der Mittellinie gelegenen Hauptdarm u. zahlreichen, in diesen mündenden, verästelten oder netzförmigen Darmästen gebildet; männliche und weibliche Geschlechtsöffnung in der Regel gesondert; B. **Polycladidĕa**; | kein Saugnapf: a. **Acotylĕa**; | Mund ungefähr in der Mitte; | mit Nackenfühlern... | 3) **Planocerĭdae.** |
| | | | ohne Fühler. | 4) **Leptoplanĭdae.** |
| | mit einem bauchständigen Saugnapfe: b. **Cotylĕa**; | | Mund in der Mitte der vorderen Körperhälfte; Schlundkopf kragenförmig; Hauptdarm lang und geräumig ............... | 5) **Pseudocerĭdae.** |
| | | | Mund nahe am vorderen Körperende; Schlundkopf röhrenförmig; Hauptdarm lang, nicht sehr geräumig. | 6) **Euryleptĭdae.** |

**A. Tricladidĕa**[2] (Monogonopŏra[3]) (§. 1325, A.). Körper §. 1326. platt, meist länglich; Mund hinter der Mitte; der Schlundkopf führt direkt (ohne Vermittlung eines in der Mittellinie gelegenen Hauptdarmes) in 3 veräftelte Darmäste, einen unpaaren und 2 paarige, der unpaare verläuft nach vorn, die paarigen nach hinten; meistens Zwitter, deren männliche und weibliche Organe in der Regel mit einer gemeinschaftlichen Oeffnung hinter dem Schlundkopfe nach außen münden. Gehirn 2lappig, nicht scharf abgegrenzt; von den daraus entspringenden Nerven

---

1) Δένδρον Baum, κοῖλον Höhlung; wegen des baumförmig verästelten Darmes. 2) τρι- drei, κλάδος Zweig. 3) μόνος einer, γονή Zeugung, πόρος Oeffnung; mit einer Geschlechtsöffnung.

§. 1326. sind 2 nach hinten laufende Längsnerven besonders stark entwickelt und mit queren Verbindungssträngen ausgestattet; Augen, wenn vorhanden, in Zahl und Lage verschieden. Die weiblichen Keimdrüsen sind stets in Keim- und Dotterstöcke gesondert. Fast alle sind freilebend. Die Einen finden sich im süßen Wasser, die anderen im Meere, wieder andere auf dem Lande. Man kennt etwa 100 Arten.

## 1. F. **Planariidae**[1]. Süßwasserplanarien (§. 1325, 1.).

Körper länglich oval oder gestreckt, abgeflacht, vorn oft mit seitlichen Kopflappen; mit 2 oder mit zahlreichen Augen; Mund in oder hinter der Körpermitte. Man kennt etwa 40 Arten, welche sich auf 6—8 Gattungen vertheilen und mit wenigen Ausnahmen nur im süßen Wasser leben.

### Uebersicht der wichtigsten Gattungen der **Planariidae**.

- Süßwasserbewohner;
  - 2 Augen; Mund ungefähr in der Körpermitte;
    - Kopfende ohne seitliche Lappen ...... 1) *Planaria.*
    - Kopfende mit 2 fühlerförmigen, seitlichen Lappen .................... 2) *Dendrocoelum.*
  - zahlreiche, randständige Augen; Mund hinter der Körpermitte ........................................ 3) *Polycelis.*
- Meeresbewohner; 2 Augen; Mund hinter der Körpermitte; Kopfende mit 2 seitlichen Lappen .................................... 4) *Gunda.*

**1. Planaria**[2] Müll. Etwa 15 zum Theil nur sehr unsicher bekannte Arten, welche sämmtlich auf das süße Wasser beschränkt sind.

* *Pl. polychrōa*[3] O. Schm. (Fig. 786.). Kopfende vorn abgerundet und ganz schwach zugespitzt; Augen nahe am Vorderende; unmittelbar hinter den Augen ist der Körper am breitesten; Färbung verschieden: meist braun, manchmal dunkelbraun bis schwarz oder schwarzgrün, nicht selten schwarz und weiß gescheckt; Länge 16 mm. In Deutschland.

* *Pl. torva*[4] M. Schultze (Fig. 787.). Kopfende einfach abgerundet; Augen weiter vom Vorderende entfernt als bei der vorigen und der folgenden Art; braun, aber weniger dunkel als die folgende; Länge 13 mm. In Deutschland.

* *Pl. lugūbris*[5] O. Schm. (Fig. 788.). Körper schlanker als bei den beiden vorigen Arten; Kopfende stumpf 3eckig oder stumpf abgerundet; Augen nahe am Vorderende; Ränder des Kopftheiles grau durchscheinend, sonst der ganze Körper undurchsichtig und tief schwarzbraun; Länge bis 2 cm. In Deutschland; sehr träge.

Fig. 786. Planaria polychrōa; schwach vergrößert. Fig. 787. Planaria torva; schwach vergrößert. Fig. 788. Planaria lugūbris, schwach vergrößert.

* *Pl. gonocephăla*[6] Dug. Kopfende stumpf 3eckig; die beiden Seitenlappen des Kopfendes werden ohrförmig in die Höhe gerichtet; grau oder grünlich oder braungrün; Länge 2,5 cm. In Deutschland, Oesterreich und Frankreich; in Flüssen und Bächen unter Steinen.

**2. Dendrocoelum**[7] Oerst. 5 Arten.

* *D. lactĕum*[8] Oerst. Gestreckt, vorn ausgerandet abgestutzt, hinten zugespitzt; weiß, in der Mitte milchfarben; Länge 1,2—2,5 cm. In stehenden Gewässern Deutschlands, Oesterreichs, Dänemarks, Englands, Frankreichs, auch in der Ostsee.

**3. Polycĕlis**[9] Ehrbg. Mehrere Arten.

* *P. nigra*[10] (Müll.) Ehrbg. Körper abgeplattet, länglich, vorn stumpf 3eckig, hinten verdünnt; schwarz; Augen tief schwarz; Länge 8—10 mm. In langsam fließenden Bächen, in Seen und kleinen stehenden Gewässern Mitteleuropas und Englands; gemein.

---

1) Planaria-ähnliche. 2) planus flach, platt. 3) πολύχροος vielfarbig. 4) torvus wild, grimmig. 5) trauernd. 6) γῶνος Ecke, κεφαλή Kopf. 7) δένδρον Baum, κοῖλον Höhlung; wegen des baumförmig verästelten Darmes. 8) milchfarbig. 9) πολύς viel, κηλίς Fleck. 10) schwarz.

* *P. cornūta*[1] O. Schm. Körper oben etwas gewölbt, farblos oder schwärzlich; Kopfende abgerundet, mit 2 fühlerförmigen Kopflappen, die beim Schwimmen schief nach aufwärts getragen werden; Hinterende zugespitzt; 70—80 Augen; Länge 12—15 mm. In klaren, kalten, schattigen Bächen Deutschlands und Oesterreichs; hält sich gewöhnlich unter Steinen, seltener an Wasserpflanzen auf.

**4. Gunda** (O. Schm.) Lang. 3 Arten.

*G. segmentāta*[2] Lang. Körper schlank, gestreckt, fast gleich breit, vorn abgestutzt, mit etwas vorspringenden Ecken, glashell oder verschieden gefärbt; die inneren Organe schimmern weißlich durch; Hoden jederseits in einer Längsreihe; Länge bis 6 mm; Breite 0,5—0,7 mm. Messina; im groben Sande des Meeresstrandes; kriecht sehr rasch.

## 2. F. Geoplanidae[3]. Landplanarien (§. 1325, 2.). §. 1327.

Körper langgestreckt, abgeflacht, durch den Besitz einer Kriechsohle ausgezeichnet; mit 2 oder mit zahlreichen Augen (seltener ohne Augen); Mund hinter der Körpermitte. Mehrere Gattungen mit etwa 35 Arten, von welchen die Mehrzahl den wärmeren und heißen Ländern angehört. Alle leben auf dem Lande.

### Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Geoplanidae.

| | | |
|---|---|---|
| Zahlreiche randständige Augen; Schlundkopf vorstreckbar | | 1) *Geoplāna.* |
| 2 Augen; | Schlundkopf vorstreckbar | 2) *Rhynchodēsmus.* |
| | Schlundkopf nicht deutlich vorstreckbar | 3) *Geodēsmus.* |

**1. Geoplāna**[4] Fr. Müll. Ueber 20 Arten, welche besonders den Tropen eigenthümlich sind.

*G. tristriāta*[5] Fr. Müll. Körper schlank, blaß gelbgrün, oben mit 3 schwarzen Längslinien; Kopfende verdünnt; Augen jederseits in einem Haufen an der Basis des Kopfes und in einer bis zur Schwanzspitze reichenden, unregelmäßigen Reihe; Länge 4 cm; Breite 3 mm. Brasilien; an feuchten Orten.

**2. Rhynchodēsmus**[6] Leidy. 2 amerikanische und eine europäische Art.

* *Rh. terrēstris*[7] Müll. Langgestreckt, vorn schmäler und abgestutzt, hinten abgerundet, oben gewölbt und aschgrau, unten ziemlich flach und weiß; Länge bis 2,5 cm; Breite 1,5 mm. Durch ganz Europa verbreitet, aber selten; unter Steinen und zwischen Moos.

**3. Geodēsmus**[8] Metschn. Vielleicht mit der vorigen Gattung zu vereinigen. Nur eine Art:

* *G. bilineātus*[9] Metschn. Langgestreckt; vordere Hälfte sehr schlank, wird beim Tasten unten rinnenförmig ausgehöhlt; hinterer Körpertheil fast drehrund; aschgrau, oben mit 2 braungrauen bis rothbraunen Längsstreifen, unten mit 6 Paar dunkleren Flecken; Länge 15—17 mm; Breite 1 mm. Wahrscheinlich in Deutschland einheimisch, jedoch nur in Heideboden und mit diesem in die Treibhäuser der Gärten verschleppt.

## B. Polycladidĕa[10] (Digonopŏra[11]). Seeplanarien §. 1328.

(§. 1325, B.). Körper blattförmig, meist sehr breit; Mund in sehr verschiedener Lage; der Schlundkopf führt in einen in der Mittellinie gelegenen Hauptdarm, in welchen zahlreiche, verästelte oder netzförmig mit einander verbundene, paarige Darmäste, sowie auch ein über dem Gehirn nach vorn verlaufender, unpaarer Darmast einmünden; ausnahmslos Zwitter, deren männliche und weibliche Geschlechtsöffnung in der Regel getrennt sind und immer hinter dem Munde liegen. Gehirn 2lappig, scharf umgrenzt, mit zahlreichen, davon ausstrahlenden Nerven, welche, verästelt und netzförmig mit einander verbunden, unter dem Körperepithel ein Rücken- und Bauchnervengeflecht darstellen; Augen stets in beträchtlicher Zahl vorhanden. Die weiblichen Keimdrüsen sind einfache, aber sehr zahlreiche Eierstöcke; die männliche Geschlechtsöffnung liegt stets vor der weiblichen. Alle sind ausschließlich Meeresbewohner; die allermeisten leben an den

---

1) Gehörnt. 2) segmentirt. 3) Geoplāna-ähnliche. 4) γέα oder γῆ Erde, πλάνος umherschweifend. 5) mit 3 Streifen (striae). 6) ῥύγχος Rüssel, δεσμός Band. 7) auf der Erde lebend. 8) γέα oder γῆ Erde, δεσμός Band. 9) mit 2 Linien. 10) πολύς viel, κλάδος Zweig. 11) δι- zwei, γονή Zeugung, πόρος Oeffnung; mit 2 Geschlechtsöffnungen.

Küsten in Tiefen von 0—30 (seltener bis 60) Faden, nur wenige sind pelagisch. Die Meere der warmen und gemäßigsten Zonen beherbergen eine größere Artenzahl als die kalten Meere. Bis jetzt sind 226 Arten bekannt (darunter 66 europäische), welche sich auf 2 Gruppen mit zusammen 7 Familien und 22 Gattungen vertheilen.

**a. *Acotylēa*** [1]. Ohne Saugnapf; Mund in oder hinter der Körpermitte; Schlundkopf krausenförmig; Darmäste verästelt; Begattungsorgane in der hinteren Körperhälfte; ohne Fühler oder mit Nackenfühlern. Zahl und Anordnung der Augen sehr verschieden. Entwickelung mit oder ohne Metamorphose.

**3. F. Planocerĭdae** [2] (§. 1325, 3.). Mit Nackenfühlern; Mund ungefähr in der Mitte; männlicher Begattungsapparat nach hinten gerichtet. Entwickelung mit Metamorphose. 6 Gattungen mit 44 Arten, darunter 15 europäische.

**1. Planocēra** [3] Blainv. Körper breit oval, blattförmig; Nackenfühler schlank, spitz, vom Vorderende ziemlich weit entfernt; getrennte Geschlechtsöffnungen in beträchtlicher Entfernung vom hintersten Leibesende; Augen an der Basis der Fühler und im Gehirnhof; am Körperrande keine Augen. 16 Arten, darunter 5 im Mittelmeere.

* *Pl. folium* [4] Oerst. Gehirn und Fühler etwas hinter dem Anfang des zweiten Körperviertels; die Darmäste entspringen mit wenigen (5—7 Paar) Darmastwurzeln aus dem ziemlich kurzen Hauptdarm; Körper fein weiß getüpfelt und schwarz gefleckt; Bauchseite weiß; Darmäste braun; Länge 13 mm; Breite 8 mm. In der Nordsee und im Mittelmeere.

**2. Stylōchus** [5] Ehrbg. Die beiden kegelförmigen Nackenfühler nicht weit vom vordersten Körperende; sehr genäherte männliche und weibliche Geschlechtsöffnungen nahe am hintersten Leibesende; Augen im Innern der Fühler, im Gehirnhofe und am vorderen Körperrande. 9 Arten, darunter 4 im Mittelmeere.

*St. neapolitānus* [6] (Delle Chiaje) Lang (F. 789.). Körper, wenn ganz ausgestreckt, länglich oval, etwa 25 mm lang und 12 mm breit; Rückenseite gelblich bis schwärzlichbraun, mit netzförmig verbundenen, dunkleren Flecken; Saum des Körpers meist rothgelb; Fühler weißlich, spitz, einander sehr genähert; Augen schwer zu erkennen, klein, die am Körperrande befindlichen verkümmert; Unterseite schmutzig grau oder gelblich. Im Golf von Neapel; häufig; kriecht unter vielfachen Aenderungen der Körpergestalt träge und langsam, schwimmt nicht.

Fig. 789.
Stylōchus neapolitānus; 2/1.

§. 1329. **4. F. Leptoplanĭdae** [7] (§. 1325, 4.). Ohne Fühler; Mund ungefähr in der Mitte; männlicher Begattungsapparat nach hinten gerichtet. Entwickelung ohne Metamorphose. 4 Gattungen mit etwa 60 Arten, darunter 16 europäische.

**1. Leptoplāna** [8] Ehrbg. Körper gestreckt; Geschlechtsöffnungen mehr oder weniger weit vom hinteren Körperende entfernt; Augen in 2 bisweilen undeutlichen, den fehlenden Fühlern entsprechenden Höfen, und im Gehirnhofe; am Körperrande keine Augen. 24 zum Theil nur sehr unvollständig bekannte Arten, nur 6 europäische.

* *L. tremellāris* [9] (Müll.) Oerst. (Polycēlis [10] laevigātus [11] Quatref.) (Fig. 790.). In Form

Fig. 790.
Leptoplāna tremellāris; 4/1.

1) Ἀ- ohne, κοτύλη Hohlnapf. 2) Planocēra-ähnliche. 3) πλάνος täuschend, κέρας Fühler; mit falschen Fühlern. 4) Blatt. 5) στῦλος Griffel, ἔχω haben. 6) neapolitanisch. 7) Leptoplāna-ähnliche. 8) λεπτός dünn, planus flach, platt. 9) von tremĕre zittern. 10) πολύς viel, κηλίς Fleck. 11) geglättet.

und Farbe des Körpers, Zahl und Anordnung der Augen sehr großen Schwankungen unterworfen; nur durch genaue Untersuchung der Begattungsorgane sicher bestimmbar; gewöhnlich ist der Körper vorn breiter als hinten, zart, durchscheinend, weißlich, oben von der Gegend des Gehirns bis zur Gegend der Geschlechtsapparate eine braune Längsbinde, die nach außen allmählich verschwimmt; Länge 12 mm; Breite 4 mm. In den europäischen Meeren; häufig; kann sich fest an die Unterlage anheften; kriecht und schwimmt rasch und geschickt.

*L. Alcinŏi*[1] O. Schm. Körper weniger zart als bei der vorigen, vorn und hinten ziemlich gleich breit; Farbe sehr verschieden; auf der Rückenmitte ein schmaler, heller Streifen mit kurzen, seitlichen Aestchen; Länge 12—16 mm; Breite 3—4 mm. Im Golf von Neapel; gemein; auch bei Triest.

**2. Discocēlis**[2] Ehrbg. Körper breit oval; eine gemeinsame, vom hinteren Körperende ziemlich weit entfernte Geschlechtsöffnung; Augen in 2 den fehlenden Fühlern entsprechenden Höfen, im Gehirnhofe und am vorderen Körperrande. 3 Arten, in Europa nur die folgende:

*D. tigrīna*[3] (Blanch.) Lang. Vorn etwas breiter als hinten; schmutzig röthlichbraun, oben dicht mit braunen oder röthlichbraunen Flecken besetzt und mit einem mittleren, hellen Hofe, unten schmutzig grau; im Gehirnhofe 2 Gruppen von je 30—40 Augen; jederseits vom Gehirnhofe an Stelle des fehlenden Fühlers eine Gruppe von 20—25 Augen; die Augen am vorderen Körperrande ganz klein. Im Golf von Neapel; schwimmt und kriecht langsam.

**b. Cotylēa**[4]. Mit einem bauchständigen Saugnapfe, der stets hinter den Oeffnungen des Körpers liegt; Mund in oder vor der Körpermitte; Darmäste baumförmig oder netzförmig; Begattungsorgane in der vorderen Körperhälfte; ohne Fühler oder mit Randfühlern. Augen in Zahl und Anordnung verschieden, doch kommen auf dem Nacken außer den im Gehirnhofe stehenden Augen keine anderen Augengruppen vor. Entwickelung mit Metamorphose. §. 1330.

## 5. F. Pseudocerĭdae[5] (§. 1325, 5.).

Körper oval oder elliptisch, mit faltenförmigen Randfühlern; Mund in der Mitte der vorderen Körperhälfte; Schlundkopf kragenförmig; Hauptdarm lang und geräumig; zahlreiche Darmastwurzeln; Darmäste netzförmig; Augen im Gehirnhofe und in den Fühlern. 3 Gattungen mit etwa 30 auffallend gefärbten, meist großen Arten, von denen in den europäischen Meeren nur 7 vorkommen.

**1. Thysanozōon**[6] Grube. Randfühler spitzohrähnlich, faltenförmig; Rücken mit zottenförmigen Anhängen, in welche Fortsätze der Darmäste hineingehen; System der Darmäste nicht nach außen mündend; männlicher Begattungsapparat doppelt. 6 Arten, in Europa nur die folgende:

*Th. Brocchĭi* Grube (F. 791.). In Zahl und Form der Zotten, sowie in der Färbung großen Schwankungen unterworfen, auf welche hin früher mehrere Arten (Th. Diesingĭi, tuberculatum, papillōsum Gr.) aufgestellt wurden; Körper zart, breit oval, am Rande frei von Zotten; letztere fehlen auch stets auf dem Gehirnhofe; Länge bis 6 cm; Breite bis 2,5 cm. Im Mittelmeere und an der Küste von Norwegen; im Golf von Neapel häufig.

Fig. 791.
Thysanozōon Brocchĭi; in natürlicher Größe.

**2. Pseudocĕros**[7] Lang. Randfühler spitz oder stumpf, faltenförmig; System der Darmäste wie bei der vorigen Gattung nicht nach außen mündend;

---

1) Ἀλκίνοος Enkel des Neptun. 2) δίσκος Scheibe, κηλίς Fleck. 3) getigert. 4) κοτύλη Hohlnapf. 5) Pseudocĕros-ähnliche. 6) θύσανος Trobbel, Zotte, ζῷον Thier. 7) ψεύδω täuschen, κέρας Fühler.

keine Rückenzotten; mit einfachem oder doppeltem männlichen Begattungsapparate. 16 Arten, darunter 4 europäische (im Mittelmeere).

*Pseudocĕros vellutīnus*[1] Blanch. Körper länglich oval, vorn und hinten gleich breit, zart, weich, völlig undurchsichtig, sammetartig blauschwarz, unten heller; Mund am Ende des ersten, Geschlechtsöffnungen am Ende des zweiten Körpersechstels; Saugnapf ungefähr in der Mitte; Länge 3—5 cm; Breite 1,5 bis 2,5 cm. Im Mittelmeere; schwimmt sehr gewandt und zierlich.

§. 1331. 6. F. **Euryleptĭdae**[2] (§. 1325; 6.). Körper oval oder elliptisch, ohne oder mit zipfelförmigen Randfühlern; Mund nahe am Vorderende des Körpers; Schlundkopf röhrenförmig; Hauptdarm lang, nicht sehr geräumig; Darmäste netzförmig oder nur verästelt; männlicher Begattungsapparat einfach; Augen im Gehirnhofe und in den Fühlern oder wo diese fehlen an deren Stelle. 6 Gattungen mit etwa 40 zarten, zierlichen, meist auffallend gezeichneten Arten, darunter 19 europäische.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Euryleptĭdae.

**Körper glatt; Fühler groß und schlank;**

| | | |
|---|---|---|
| Mund hinter dem Gehirn; | Schlundkopf glockenförmig; Darmäste netzförmig.. | 1) *Prostheceraeus.* |
| | Schlundkopf cylindrisch; Darmäste nicht netzförmig.............. | 2) *Eurylĕpta.* |
| Mund vor dem Gehirn; Schlundkopf cylindrisch, Tasche desselben nach hinten in einen Blindsack ausgezogen.............. | | 3) *Oligoclădus.* |

**1. Prostheceraeus**[3] Schmarda (Procĕros[4] Quatref.). Mit zahlreichen Paaren von Darmastwurzeln; männlicher Begattungsapparat unmittelbar hinter der Schlundkopftasche. 20 auffallend gezeichnete Arten, darunter 9 europäische.

* *Pr. vittātus*[5] (Mont.) Lang (Fig. 792.). Körper etwas durchscheinend, zart, weich, nach hinten verjüngt, oben blaß schmutziggelb, milchweiß gesäumt, mit einer kräftigen, mittleren und zahlreichen, schwächeren, seitlichen, schwarzen Längslinien, unten schmutzig gelblichweiß; Augen im Gehirnhofe in länglichen Gruppen; Länge bis 3 cm; Breite bis 13 mm. In den europäischen Meeren.

Fig. 792.
Prostheceraeus vittātus: in natürlicher Größe.

**2. Eurylēpta**[6] Ehrbg. Mit etwa 5 Paar Darmastwurzeln; männliche Geschlechtsöffnung unter dem hinteren Ende der Schlundkopftasche. 2 europäische Arten.

*E. cornūta*[7] Ehrbg. Körper dick, elliptisch, röthlich orangefarben, fein weiß gefleckt; die beiden Augengruppen des Gehirnhofes nach hinten aus einander weichend und über das Gehirn hinaus verlängert; Länge 2—2,5 cm; Breite bis 1 cm. Im Kanal, an der holländischen, englischen und dänischen Küste, eine Varietät im Golf von Neapel.

**3. Oligoclădus**[8] Lang. Mit 3 oder 4 Paar Darmastwurzeln; Darmäste nicht anastomosirend; männlicher Begattungsapparat vor der Mitte der Schlundkopftasche, weiblicher ungefähr in ihrer Mitte. 2 europäische Arten.

*O. sanguinolĕntus*[9] Quatref. (Fig. 793.). Körper länglich, ganz flach, vorn und hinten stumpf abgerundet, sehr zart und durchsichtig; auf dunkler Unter-

Fig. 793.
Oligoclădus sanguinolĕntus; 3/1.

1) Aus Sammet (vellus). 2) Eurylēpta-ähnliche. 3) πρόσθε vorn, κεραία Fühler. 4) πρό vorn, κέρας Fühler. 5) mit Binden. 6) εὐρύς breit, λεπτός dünn. 7) mit Fühlern. 8) ὀλίγος wenig, κλάδος Zweig. 9) blutroth.

lage erscheint der Körper weißlich, mit einem braunrothen, seitlich verästelten mittleren Längsstreifen und weißen Punkten; Länge 6—10 mm; Breite 2,5—4 mm. Im Mittelmeere und im Kanal; schwimmt nicht.

**2. Unterordnung. Rhabdocoelĭdae**[1] (§. 1323, 2.). Kleinere §. 1332. Strudelwürmer mit plattem oder drehrundem Körper, mit einfachem, geraden, bisweilen gelappten Darm oder ganz darmlos; Schlundkopf und Geschlechtsorgane sehr mannigfaltig; Dotterstöcke stets compakt. Der Schlundkopf ist in den meisten Fällen von einer Einsenkung der Körperwand, der sogen. Schlundkopftasche, umgeben und wird dann als „zusammengesetzt" bezeichnet im Gegensatz zu dem „einfachen" Schlundkopf, welcher keine Schlundkopftasche besitzt. Nur selten ist der zusammengesetzte Schlundkopf nicht deutlich von dem Leibesinneren abgesetzt und heißt dann „gefaltet", gewöhnlich ist er gegen das Leibesinnere fest umgrenzt und wird dann „geschlossen" genannt. Der geschlossene Schlundkopf ist seiner Form nach entweder rosettenförmig oder tonnenförmig oder veränderlich. Die Geschlechtsorgane sind nach 3 verschiedenen Hauptformen gebaut; bei den Acoela sind die weiblichen Geschlechtsdrüsen einfache Eierstöcke ohne Sonderung in Keim- und Dotterstöcke, während die Hoden aus einer großen Anzahl getrennter Bläschen zusammengesetzt sind; die Rhabdocoela besitzen gesonderte Keim- und Dotterstöcke, dagegen stellen die Hoden jederseits eine einzige schlauchförmige Drüse dar; die Alloiocoela schließen sich in bezug auf die weiblichen Geschlechtsdrüsen den Rhabdocoela, in bezug auf die männlichen den Acoela an. Die gemeinsame oder sehr häufig getrennte Geschlechtsöffnung liegt am Hinterende oder (meistens) an der Bauchseite und ist hier zuweilen bis in die vordere Körperhälfte vorgerückt. Sind die Geschlechtsöffnungen getrennt, so liegt in der Regel die weibliche vor der männlichen. Ganz abweichend verhält sich Prorhynchus, dessen männliche Geschlechtsöffnung in die Schlundkopftasche führt. Häufig (z. B. bei Mesostŏmum, Vortex, Prorhy̆nchus) ist nur ein Keimstock zur Ausbildung gelangt. Weibliche Hilfsapparate (Begattungstasche und Samentasche) sind vorhanden oder fehlen. Männliche und weibliche Organe reifen nicht immer gleichzeitig, sondern oft geht die männliche Geschlechtsreife der weiblichen voraus (sogen. successive Zwitterigkeit). Die abgelegten Eier umschließen bei den meisten Arten nur einen Embryo, in anderen Fällen aber eine größere Anzahl (2—12) und werden dann auch Eikapseln oder Cocons genannt. Einige Mesostŏmum-Arten erzeugen 2 verschiedene Sorten von Eiern (vergl. §. 1335, 5.). Die Entwickelung ist eine direkte. Die Zahl der bis jetzt bekannten Arten beträgt über 250; dieselben vertheilen sich auf 3 Abtheilungen mit 11 Familien und 40 Gattungen. Sie leben zum Theil im Meere, zum Theil im süßen Wasser. Ihre Nahrung ist vorwiegend thierischer Natur, namentlich verzehren sie kleine Crustaceen und deren Larven, sowie Räderthierchen, verschmähen aber auch Infusorien, Hydren, Würmer und Insektenlarven nicht.

## Uebersicht der 3 Abtheilungen und der wichtigsten Familien der Rhabdocoelĭdae. §. 1333.

- Darmrohr und Parenchymgewebe gesondert; Nervensystem und Excretionsorgane vorhanden;
  - Leibeshöhle durch die starke Entwickelung des Parenchymgewebes sehr reducirt: A. **Alloiocoela**;
    - 2 Geschlechtsöffnungen; Hodenbläschen dicht gedrängt; ein Otolith vorhanden .......... 1) **Monotĭdae.**
    - nur eine Geschlechtsöffnung; Hodenbläschen zerstreut; kein Otolith .. 2) **Plagiostomĭdae.**
  - Leibeshöhle meist geräumig: B. **Rhabdocoela**;
    - Schlundkopf verschieden;
      - weibliche Hilfsapparate vorhanden;
        - Schlundkopf tonnenförmig; nur eine Geschlechtsöffnung ....... 3) **Vorticĭdae.**
        - Schlundkopf rosettenförmig; mit einer oder 2 Geschlechtsöffnungen;
          - mit einem Tastrüssel. 4) **Proboscĭdae.**
          - ohne Tastrüssel. 5) **Mesostomĭdae.**
      - keine weiblichen Hilfsapparate; weibliche Geschlechtsöffnung bauchständig, männliche mit dem Munde vereinigt ............ 6) **Prorhynchĭdae.**
    - Schlundkopf einfach; keine weiblichen Hilfsapparate;
      - getrenntgeschlechtlich; pflanzen sich zugleich auch ungeschlechtlich fort ..................... 7) **Microstomĭdae.**
      - Zwitter; von den beiden Geschlechtsöffnungen liegt die weibliche vor der männlichen ..................... 8) **Macrostomĭdae.**
- Darmrohr und Parenchymgewebe nicht gesondert; Nervensystem und Excretionsorgane fehlen: C. **Acoela**; mit 2 Geschlechtsöffnungen, die weibliche vor der männlichen ............................... 9) **Aphanostomĭdae.**

---

1) Ῥάβδος Stab, κοῖλον Darm.

§. 1334. **A. Alloiocoela**[1] (§. 1333, A.). Mit gesondertem Darmrohre und Parenchymgewebe, aber die Leibeshöhle durch die starke Entwickelung des letzteren sehr reducirt; mit Nervensystem und Excretionsorgan; Geschlechtsorgane zwitterig; Schlundkopf verschiedenartig; Darm gelappt oder ein unregelmäßig ausgeweiteter Sack. 2 Familien mit 8 Gattungen und 57 Arten. Der Körper ist drehrund oder auf dem Bauche flach und auf dem Rücken gewölbt; die Länge schwankt von 0,5—15 mm. Mit einer einzigen Ausnahme sind alle Arten Meeresbewohner.

**1. F. Monotidae**[2] (§. 1333, 1.). Mit 2 Geschlechtsöffnungen und mit Samentasche; 2 Keimstöcke und 2 davon getrennte Dotterstöcke; Hodenbläschen dicht gedrängt, zwischen Gehirn und Schlundkopf; letzterer gefaltet, lang, cylindrisch, mit der Mündung nach hinten gerichtet; ein Otolith. Langgestreckte, platte Formen, mit verschmälertem Vorderende und verbreitertem, mit zahlreichen Klebzellen ausgestatteten Hinterende. 2 Gattungen mit 14 Arten, deren Länge von 1—9 mm schwankt; die meisten gehören den Küsten des nördlichen Europa an und leben hier im Bereiche der Brandung.

**1. Monōtus**[3] Dies. Die weibliche Geschlechtsöffnung liegt vor der männlichen. 9 zum Theil zweifelhafte Arten.

* *M. lineātus*[4] (Müll.) v. Graff. Körper außerordentlich schmal, sehr zart; mit einem einzigen, quer vor dem Otolithen gelegenen Augenfleck; Begattungsorgan weich; farblos oder leicht gelblich bis bräunlich; Länge 2—5 mm. Am Strande der europäischen Meere weit verbreitet, aber nirgends sehr zahlreich; schwimmt und kriecht lebhaft.

* *M. fuscus*[5] (Oerst.) v. Graff. Körperform und Augenfleck wie bei der vorigen Art; Begattungsorgan mit einem Chitinrohre versehen; meist dunkelbraun, mit etwas hellerem Vorderende; Länge 3—5 (selten bis 7) mm. In der Nord- und Ostsee und im Nordatlantischen Ocean, im Bereich der Ebbe; gemein; sucht mit Vorliebe die Oberfläche des Wassers auf, um hier mit dem Rücken nach unten zu schwimmen oder sich in Haufen von 50—60 Stück zusammenzuballen.

§. 1335. **2. F. Plagiostomidae**[6] (§. 1333, 2.). Mit einer Geschlechtsöffnung und (mit Ausnahme der Gattung Cylindrostŏmum) ohne weibliche Hilfsapparate; weibliche Geschlechtsdrüsen mannigfach gestaltet; Hodenbläschen zerstreut vor, neben und hinter dem Gehirn; Schlundkopf veränderlich, in Größe und Stellung wechselnd; kein Otolith. Meist kleine, drehrunde oder plankonvexe Formen mit verschmälertem, nur spärliche Klebzellen enthaltenden Hinterende. 6 Gattungen mit 43 Arten.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Plagiostomĭdae.

| | | |
|---|---|---|
| Mit 2 Keimstöcken und 2 davon getrennten, langgestreckten Dotterstöcken; Geschlechtsöffnung bauchständig, nahe dem Hinterende; | Schlundkopf in der ersten Körperhälfte gelegen, mit nach vorn gerichteter Mündung; Vorderende des Körpers abgerundet, ohne Fühler .................. | 1) *Plagiostŏmum.* |
| | Schlundkopf in der zweiten Körperhälfte gelegen, mit nach hinten gerichteter Mündung; mit einer von längeren Wimpern besetzten Ringfurche in der Höhe des Gehirns .................. | 2) *Allostŏmum.* |
| Mit 2 Keimdotterstöcken; neben der Geschlechtsöffnung ist bisweilen noch eine zweite Oeffnung vorhanden, durch welche aber nur die Samentasche nach außen mündet; mit einer Wimperringfurche oder einem Wimpergrübchen .................. | | 3) *Cylindrostŏmum.* |

**1. Plagiostŏmum**[7] O. Schm. Mit den in der Uebersicht angegebenen Merkmalen. 18 Arten von 0,5—15 mm Länge.

* *Pl. vittātum*[8] Jens. Körper drehrund, vorn breit abgerundet, hinten allmählich in ein kleines Schwänzchen ausgezogen; Mund und Schlundkopf liegen hinter dem Gehirn und den beiden Augen; weiß mit 3 rothen Querbinden, die meistens so angeordnet sind, daß die eine die Körpermitte, die 2 anderen die Körperenden einnehmen; Länge 1—2 mm. In der Nordsee und dem Nordatlantischen Ocean; sehr häufig, lebhaft, gesellig; findet sich an der Meeresoberfläche und bis zu 3 m Tiefe.

*Pl. Girārdi* (O. Schm.) v. Graff. Körper drehrund, vorn abgerundet, gegen die Mitte schwach verbreitert, nach hinten allmählich zu einem stumpfen Schwanze verjüngt; Lage von Mund und Schlundkopf wie bei der vorigen Art; Augen

---

1) Ἀλλοῖος anders, κοῖλον Darm. 2) Monōtus-ähnliche. 3) μόνος einer, οὖς Ohr. 4) linienförmig, sehr schmal. 5) braun. 6) Plagiostŏmum-ähnliche. 7) πλάγιος quer, στόμα Mund. 8) mit Binden.

nierenförmig, scharf begrenzt; farblos mit grau durchschimmerndem Darm; Länge 2—3,5 mm. Im Mittelmeere; gemein im Hafen von Neapel; träge, verbirgt sich gern im Schlamme.

* *Pl. Lemani* (For.) v. Graff. Einzige Süßwasserart; milchweiß, in der Hinterhälfte schimmert der Darm gelblich durch; auf dem Rücken mit schwarzer oder schwarzbrauner Marmorirung; wird 15 mm lang und 2 mm breit. Im Genfer-, Zuger-, Züricher- und Starnbergersee, auf dem Grunde in 200—300 m Tiefe; sehr träge.

**2. Allostŏmum**[1] P. J. v. Ben. Mit den in der Uebersicht angegebenen Merkmalen; 4 dem Gehirn aufsitzende Augenflecken: 2 kleine vordere und 2 größere hintere. 5 Arten, von 0,4—3 mm Länge.

* *A. pallĭdum*[2] P. J. v. Ben. Körper drehrund, das vordere Sechstel durch eine seitliche Einschnürung abgesetzt, vorn und hinten gleichmäßig zu einer stumpfen Spitze verschmälert; gelblichweiß; Länge 2—3 mm (größte bekannte Art). In der Nordsee; zahlreich in Ebbetümpeln.

**3. Cylindrostŏmum**[3] Oerst. Mit den in der Uebersicht angegebenen Merkmalen; Augen in Zahl und Anordnung wie bei der vorigen Gattung. 9 Arten, von 0,3—2,2 mm Länge.

* *C. quadriocŭlātum*[4] Jens. Körper schwach niedergedrückt, vorn abgerundet, hinten mit einem ziemlich langen, drehrunden, mit Klebzellen besetzten Schwanze; Schlundkopf nach vorn gerichtet, weiß bis blaßgelblich; Länge höchstens 1 mm. In den europäischen Meeren, an den Küsten in seichtem Wasser oder in Ebbetümpeln, namentlich im Bereiche der Brandung.

## B. Rhabdocoela[5] (§. 1333, B.).

§. 1336.

Mit gesondertem Darmrohre und Parenchymgewebe, meist mit geräumiger Leibeshöhle; mit Nervensystem und Excretionsorgan; Geschlechtsorgane zwitterig (mit Ausnahme von Microstŏmum); Schlundkopf stets vorhanden und sehr mannigfach gebaut; ein Otolith fehlt meistens. 7 Familien mit 27 Gattungen und 181 Arten. Die Körpergestalt ist meistens drehrund, seltener blattförmig oder fadenförmig. Einzelne erreichen eine Länge von über 1,5 cm. Die Mehrzahl lebt im Meere, doch gehören auch fast alle Süßwasserarten hierher, sowie auch eine auf dem Lande lebende und mehrere parasitische Arten. Die Meisten ernähren sich von kleineren Thieren.

### 3. F. Vorticidae[6] (§. 1333, 3.).

Mit einer Geschlechtsöffnung, mit Keimdotterstöcken oder getrennten Keim- und Dotterstöcken, mit weiblichen Hilfsapparaten, stets einfachem Uterus und compakten, paarigen Hoden; Begattungsorgan chitinös, sehr mannigfaltig; Mund bauchständig, in der Regel nahe am Vorderende; Schlundkopf tonnenförmig. 8 Gattungen mit 53 Arten von meistens drehrunder Gestalt und 0,5—5 mm Länge; die Mehrzahl lebt im süßen Wasser.

Fig. 794.
Provŏrtex balticus; 70/1.
a Augen; b Schlundkopf; c Hoden; d Samenleiter; e Samenblase; f Begattungsorgan; g Keimstock; h Dotterstock; i Fruchthalter; k Samentasche.

### Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Vorticidae.

**Mund im ersten Körperdrittel;**

- 2 kleine Keimstöcke; 2 davon getrennte, langgestreckte, unverästelte Dotterstöcke; Hoden rundlich .......... 1) *Provŏrtex.*
- 1 kleiner Keimstock; Hoden langgestreckt; Samenblase im Penis eingeschlossen;
  - 2 langgestreckte, unverästelte Dotterstöcke .......... 2) *Vortex.*
  - Dotterstock netzartig .. 3) *Derostŏmum.*

**1. Provŏrtex**[7] v. Graff. Samenblase im Penis eingeschlossen. 6 zum Theil zweifelhafte Arten, von 0,5—1,4 mm Länge, im Meere lebend.

* *Pr. baltĭcus*[8] (Schultze) v. Graff (Fig. 794.).

1) Ἄλλος anders, στόμα Mund. 2) bleich. 3) κύλινδρος Walze, στόμα Mund. 4) mit 4 Augen. 5) ῥάβδος Stab, κοῖλον Darm; wegen des unverzweigten, stabförmigen Darmes. 6) Vortex-ähnliche. 7) πρό vor; Vorläufer der Gattung Vortex. 8) baltisch; wegen des Vorkommens in der Ostsee.

Körper fast cylindrisch; Vorderende abgestutzt und in 2 seitliche, stumpfe Zipfel ausgezogen; Hinterende in einen ziemlich langen, feinen Schwanz verschmälert; das Begattungsorgan besteht aus einem Stück und bildet ein Rohr mit spiralgekrümmtem Haken an der Mündung; glashell, unregelmäßig braun gesprenkelt; Länge 0,7—1,4 mm; Breite 0,2—0,3 mm. In der Nord- und Ostsee und im Nordatlantischen Ocean; lebt gesellig in seichtem Strandwasser zwischen Pflanzen; schwimmt sehr lebhaft. Eikapseln mit je 2 Embryonen.

**2. Vortex**[1] Ehrbg. Mit den in der Uebersicht angegebenen Merkmalen: bei den folgenden Arten liegen die Augen vor dem Schlundkopfe; das vordere Ende des drehrunden Körpers ist breit abgestumpft und das Begattungsorgan besteht aus mehreren, einander paarweise gegenübergestellten Aesten. 22 Arten, die fast ausnahmslos dem süßen Wasser angehören.

* *V. viridis*[2] M. Schultze. Farbe durch unter der Haut schmarotzende, einzellige Algen saftgrün; Geschlechtsöffnung im Hintertheile des Körpers an der Bauchseite; an jedem Stiele des Begattungsorganes ein bezahnter Ast; wird 5 mm lang und 1,5 mm breit. In Mitteleuropa, Rußland, England; besonders in kleinen Wiesengräben und reichlich bewachsenen Tümpeln mit klarem Wasser, stets in großer Menge; verzehrt Infusorien, Hydren u. s. w.; kriecht entweder ziemlich langsam auf Pflanzen oder schwimmt mit drehenden Bewegungen. Eikapseln mit 4—12 Embryonen.

* *V. truncātus*[3] Ehrbg. Körper etwas niedergedrückt, durchsichtig mit bräunlichem Anfluge oder dunkler braun bis braunschwarz; Geschlechtsöffnung nahe am Hinterende; Begattungsorgan mit 2 Aesten, beide bezahnt; Länge 1—1,5 mm. Fast in ganz Europa; gesellig in stehenden süßen Gewässern; ist sehr lebhaft und schwimmt besonders an der Oberfläche des Wassers. Eikapseln mit mehreren Embryonen.

* *V. pictus*[4] O. Schm. Körperform und Größe wie bei der vorigen Art; Farbe durchscheinend blaßrosenroth oder blaßgelblich, der Darm schimmert grün oder braun, die Eierstöcke bläulich, das Ei gelbbraun durch; Begattungsorgan mit 4 Aesten, nämlich 2 bezahnten und 2 unbezahnten. In Mitteleuropa und Rußland: Lebensweise wie bei der vorigen Art.

**3. Derostŏmum**[5] Oerst. Geschlechtsöffnung ziemlich dicht hinter dem Schlundkopfe. 8 Arten von 1—5 mm Länge, die mit Ausnahme einer Art dem süßen Wasser angehören.

* *D. unipunctātum*[6] Oerst. Körper abgeplattet, vorn abgerundet, nach hinten breiter und mit einer kurzen Spitze endigend; mit 2 schwarzen Augen, die in der Regel nicht scharf begrenzt sind und Linsen erkennen lassen; weißgrau bis schmutziggelbbraun und grünlich; Länge bis über 5 mm. In Mitteleuropa und England; gesellig; in kleinen Wiesengräben.

§. 1337. **4. F. Proboscidae**[7] (§. 1333, 4.). Mit einem Tastrüssel; mit einer oder 2 Geschlechtsöffnungen, getrennten Keim- und Dotterstöcken, mit Samentasche und stets compakten Hoden; Begattungsorgan chitinös und meistens sehr complicirt; Mund bauchständig; Schlundkopf meist rosettenförmig; mit Eintritt der Geschlechtsreife wird der Zusammenhang des Darmes unterbrochen. 4 Gattungen mit 27 Arten von 0,19—4 mm Länge, welche mit Ausnahme der Gattung Gyrātor nur im Meere leben.

**1. Macrorhynchus**[8] v. Graff. Rüssel am Vorderende mit einer an der Körperspitze ausmündenden Rüsselscheide; mit einer Geschlechtsöffnung, 2 Keimstöcken, netzartigem Dotterstock und paarigen, langgestreckten Hoden; Samenblase und Secretreservoir völlig getrennt; im Meere lebend. 10 Arten von 0,23—4 mm Länge.

*M. Naegelii* (Köll.) v. Graff. Begattungsorgan aus einem Stücke gebildet, in Form einer Röhre mit spiraligem Endhaken, der viel länger ist als die kurze, weite Röhre; kein Giftstachel; Körper drehrund, vorn allmählich stumpf zugespitzt, hinten ein wenig verbreitert und rasch in eine Spitze ausgehend; bräunlich, mit

---

1) Wirbel, Strudel. 2) grün. 3) abgestutzt. 4) bemalt. 5) δέρος Haut, στόμα Mund. 6) mit einem Punkte. 7) mit einem Rüssel (probŏscis) Ausgestattete. 8) μακρός groß, ῥύγχος Rüssel.

weißer Rüsselgegend; Länge 2—3, seltener bis 4 mm. Im Mittelmeere und Kanal, sehr gemein bei Neapel; lebt gesellig zwischen Pflanzen dicht unter der Meeresoberfläche. Eikapseln mit 2 Embryonen.

* *M. crocĕus*[1] (Fabr.) v. Graff. Begattungsorgan ähnlich gebildet wie bei der vorigen Art, aber die Röhre mehrmals länger als breit und der Endhaken viel kürzer als die Röhre; kein Giftstachel; Rüsselabschnitt verschmälert; Hinterende des Körpers angeschwollen und abgerundet; gelb bis safranroth; Länge bis 2 mm. Nordatlantischer Ocean, Kanal, Ostsee; oft in großer Menge zwischen Pflanzen unter der Meeresoberfläche. Eikapseln mit 2 Embryonen.

* *M. helgolandĭcus*[2] (Metschn.) v. Graff. Begattungsorgan aus 2 Stücken bestehend, beide Stücke röhrenförmig, daneben noch ein echter Giftstachel; Körper drehrund, vorn und hinten stumpf zugespitzt; weiß bis hellbräunlich mit unregelmäßigen, dunkleren Fleckchen; Länge bis 1,7 mm; Breite bis 0,3 mm. Nordatlantischer Ocean, Nordsee, Kanal; lebt gesellig unmittelbar unter der Ebbegrenze zwischen Fucus, Laminarien und Ulven.

**2. Gyrātor**[3] Ehrbg. Rüssel wie bei der vorigen Gattung; 2 Geschlechtsöffnungen, die weibliche vor der männlichen; ein Keimstock; Dotterstock netzartig; Hoden einfach, langgestreckt; Samenblase und Secretreservoir völlig getrennt; Süßwasserbewohner. 6 Arten, von 0,5—4 mm Länge.

* *G. hermaphrodītus*[4] Ehrbg. Körper drehrund, sehr contractil, daher zwischen dünn fadenförmig und dick klumpig wechselnd; 2 einander sehr nahe gerückte Augenflecken; Schlundkopf etwas vor der Körpermitte; männliche Geschlechtsöffnung an der hinteren Spitze des Körpers, weibliche etwas davor auf der Rückseite; das Begattungsorgan enthält ein langes, gerades Stilet; farblos, durchscheinend; Länge 1,5—2 mm. In Mitteleuropa, Rußland und England, in stehenden Süßwassergräben und Pfützen (besonders Moortümpeln), aber auch im Meere (Nordsee); schwimmt lebhaft und rasch, ernährt sich hauptsächlich von kleinen Krebschen.

## 5. F. Mesostomĭdae[5] (§. 1333, 5.). §. 1338.

Mit einer oder zwei Geschlechtsöffnungen, mit Keimdotterstöcken oder getrennten Keim- und Dotterstöcken; meist mit weiblichen Hilfsapparaten; Hoden stets compakt, paarig; Schlundkopf bauchständig, rosettenförmig; Darm mit einem vor und einem hinter dem Schlundkopfe gelegenen Schenkel. 6 Gattungen mit 53 Arten, welche in ihrer Größe von 0,22 bis 15 mm schwanken und demnach die größten Rhabdocoelen umfassen.

**1. Promesostŏmum**[6] v. Graff Mit einer Geschlechtsöffnung, 2 Keimstöcken und 2 Dotterstöcken, ohne weibliche Hilfsapparate; Hoden klein, rundlich; leben (mit einer Ausnahme) im Meere. 8 zum Theil zweifelhafte Arten, von 0,22—1,5 mm Länge.

* *Pr. marmorātum*[7] (Schultze) v. Graff. Bauchseite flach, Rücken stark gewölbt, Vorderende breit abgerundet, Hinterende etwas verschmälert; hellgelb bis lebhaft braunroth, mit schwarzbrauner, netzartiger Zeichnung, seltener fast ganz weißlich; Begattungsorgan sehr lang, röhrenförmig; Länge 0,6—1,5 mm. In den europäischen Meeren; nicht sehr häufig; sehr zählebig. Eikapseln mit 4—7 Embryonen.

**2. Mesostŏmum**[8] Dug. Mit einer Geschlechtsöffnung, einem Keimstocke, 2 Dotterstöcken, Begattungstasche und Samentasche; Hoden langgestreckt; die Excretionsorgane münden in die Schlundkopftasche; die männlichen Fortpflanzungsprodukte werden durch das Begattungsorgan entleert; keine Otolithen; leben mit einer Ausnahme im süßen Wasser. 31 Arten, von sehr mannigfaltiger (drehrunder, blattförmiger, 4kantiger) Körpergestalt und 0,5—15 mm Länge. Alle im Folgenden näher beschriebene Arten gehören in die Gruppe der *Prosopŏra*, welche dadurch ausgezeichnet sind, daß Mund und Geschlechtsöffnung im zweiten Körperdrittel gelegen sind und daß der Uterus doppelt ist. Die 3 erstgenannten Arten erzeugen zweierlei Eier: 1) sogen. Sommereier, d. h. kleinere Eier mit glasheller, weicher Hülle, welche ihre Entwickelung im Mutterleibe durchlaufen, so daß lebendige Junge geboren werden; 2) sogen. Wintereier, d. h. größere Eier mit brauner, harter Schale, welche nach außen abgelegt werden.

---

1) Safranfarben. 2) bei Helgoland vorkommend. 3) einer, der sich im Kreise umherdreht. 4) Zwitter. 5) Mesostŏmum-ähnliche. 6) πρό vorn, μέσο; mitten, στόμα Mund. 7) marmorirt. 8) μέσος in der Mitte, στόμα Mund.

## Uebersicht der wichtigsten einheimischen Arten.

- Mit 2 meistens schwarzen Augen;
  - Körper drehrund oder abgeplattet;
    - Vorderende nicht einfaltbar; Körper durchscheinend bis durchsichtig,
      - drehrund oder schwach abgeplattet, gestreckt; Begattungsorgan weich;
        - beide Körperenden spitz ............ *Mesostōmum prodŭctum.*
        - beide Körperenden stumpf; Rücken gewölbt; Bauch flach; Augen einander sehr genähert ........... *M. lingŭa.*
      - platt und fast 1/3 so breit wie lang, durchsichtig, ohne dunkle Längsstreifen ........................... *M. Ehrenbergii.*
    - Vorderende ein zurückziehbarer, einfaltbarer Tastapparat; Augen roth ...... .................... *M. rostrātum.*
  - Augen 4kantig, breit, vorn und hinten zugespitzt, die Kanten zu breiten, flossenartigen Platten entwickelt................. *M. tetragōnum.*
- Keine Augen; Vorderende nicht auffallend ausstreckbar; Körper durch parasitische, einzellige Algen grün gefärbt ............................ .. *M. viridātum.*

* *M. prodŭctum*[1] Leuck. Gelbbräunlich bis schwarzbraun mit hellen Rändern; Länge 2—4,5 mm. In Mitteleuropa, aber erst von wenigen Orten bekannt; in Pfützen und Tümpeln.

* *M. lingŭa*[2] O. Schm. Gelb, schmutziggelb bis rothgelb; Länge bis 5 mm. In Mitteleuropa und Rußland; Lebensweise ähnlich wie bei der folgenden, schwimmt und kriecht aber viel rascher.

* *M. Ehrenbergii* O. Schm. (Fig. 784 u. 785.). Das Vorderende etwas verschmälert und abgerundet, das Hinterende in eine kurze Spitze auslaufend; meist glashell, seltener schwachgelblich; Darm braun, etwa vorhandene Eier rothbraun durchschimmernd; Länge 10—15 mm; Breite 4—5 mm. Größte und schönste rhabdocöle Turbellarie; in Mitteleuropa und Rußland. Findet sich besonders in stehendem oder langsam fließendem, reinen, klaren Wasser, namentlich solchem mit Lehmgrund und Binsen- und Schilfwuchs; lebt von allerlei kleinen Thieren, vorzugsweise aber von kleinen Krebschen (Daphniden, Cyclopiden).

* *M. rostrātum*[3] Ehrbg. Im ausgestreckten Zustande vorn und hinten zugespitzt; durchsichtig, rosaroth bis hellgelbröthlich; Länge 1,5—3 mm, selten bis 5 mm. In Mitteleuropa, Rußland und England; namentlich in moorigem Wasser.

* *M. tetragōnum*[4] O. Schm. Braun, mit einem Stich ins Röthliche oder Gelbliche; Länge 7—10 mm. In Mitteleuropa; in klaren, bewachsenen Teichen.

* *M. viridātum*[5] O. Schm. Körper außerordentlich schlank und contractil; Länge kaum mehr als 1 mm. Fast in ganz Europa, aber doch an den meisten Orten selten; in stehendem Wasser.

§. 1339. **6. F. Prorhynchĭdae**[6] (§. 1333, 6.). Mit getrennten Geschlechtsöffnungen, die weibliche bauchständig, die männliche mit dem Munde vereinigt; Zwitter mit einfachem Keimdotterstock, aber ohne weibliche Hilfsapparate; Schlundkopf veränderlich. Mit der einzigen, früher irrthümlich zu den Nemertinen gestellten Gattung:

**1. Prorhy̆nchus**[7] M. Schultze. Körper fadenförmig gestreckt; Mund am Vorderende; Wimpergrübchen vorhanden; Begattungsorgan chitinös. 2 Arten von 1—4 mm Länge, in der feuchten Erde oder im süßen Wasser.

* *Pr. stagnālis*[8] M. Schultze. Fadenförmig, überaus contractil, weiß, augenlos; bis etwas über 4 mm lang. In Mitteleuropa und England, in Moortümpeln, langsam fließenden Bächen, auch in feuchter Erde; findet sich meist vereinzelt; bewegt sich rascher als irgend eine andere Turbellarie.

§. 1340. **7. F. Microstomĭdae**[9] (§. 1333, 7.). Mit geschlechtlicher und zugleich ungeschlechtlicher Fortpflanzung; Eierstöcke einfach; keine weiblichen Hilfsapparate; Schlundkopf einfach. 3 Gattungen mit 26 Arten, von denen die einen im

---

1) Vorgezogen. 2) Zunge. 3) mit einem Schnabel (rostrum). 4) τετράγωνος 4eckig. 5) grün. 6) Prorhy̆nchus-ähnliche. 7) πρό vorn, ῥύγχος Rüssel; weil früher das Begattungsorgan irrthümlich für einen Rüssel gehalten worden war. 8) im Sumpfe (stagnum) lebend. 9) Microstŏmum-ähnliche.

Meere, die anderen im süßen Wasser leben. Die meisten sind in ihren Bewegungen sehr träge. Durch Knospung bilden sie Ketten von 0,3—15 mm Länge und großer Individuenzahl (bis 32).

**1. Microstŏmum**[1] O. Schm. Getrenntgeschlechtlich; Hoden compakt; Körper gleichmäßig bewimpert; Wimpergrübchen vorhanden; Darm mit einem vor der Speiseröhre liegenden Blindsacke. 9 Arten.

* *M. lineāre*[2] Oerst. (Fig. 795.). Mit 2 Augen in Gestalt kleiner, randständiger, rothgelber Pigmenthäufchen am vorderen Körperende; hinter den Augen 2 Wimpergrübchen; Körper drehrund; hell gelbbraun; die seltenen Einzelthiere sind 1—1,5 mm lang, die Ketten bis 15 mm lang (mit bis 32 Individuen). In Mitteleuropa, England und Rußland, in stehenden Süßwassertümpeln, besonders solchen, deren Boden mit zerfallendem Laube bedeckt ist; wurde aber auch in der Ostsee beobachtet. Die Nahrung besteht ausschließlich in kleinen Crustaceen (Cyclops, Cypris, Daphnia u. s. w.).

**2. Stenostŏmum**[3] O. Schm. Unterscheidet sich von der vorigen Gattung durch den Mangel des vorderen Darmblindsackes. Körper fadenförmig, weiß oder mattgefärbt weißlich, 0,6—0,8 mm lang; Augen fehlen; Bewegungen meist träge. 10 Arten, welche bis auf eine im Meere lebende dem süßen Wasser angehören.

* *St. lemnae*[4] (Dug.) v. Graff. Mit Otolith; Mund bauchständig; ein deutlicher Kopflappen; weiß; Länge der aus 2—8 Individuen bestehenden Ketten 2—3 mm. Mitteleuropa, in stehendem Süßwasser, besonders unter Lemna; schwimmt sehr schnell.

* *St. leucops*[5] O. Schm. Ohne Otolith; mit lichtbrechenden (sogen. schüsselförmigen) Organen; Kopflappen nicht abgeschnürt; gleichmäßig weißlich; Länge der aus 2—8 Individuen bestehenden Ketten bis 3 mm. Fast in ganz Europa, im Schlamme und Bodensatz stehender süßer Gewässer, sehr contractil, Bewegungen ziemlich träge; lebt besonders von Räderthieren und einzelligen Algen.

Fig. 795.
Ein in Theilung begriffenes Microstŏmum lineāre; vergrößert.
a, a Mundöffnungen; b, b sich bildende Mundöffnungen; c Darm; d quere Scheidewände der Leibeshöhle; I, II, III, IV die durch quere Theilung entstehenden, noch mit einander verbundenen Thiere.

## 8. F. Macrostomĭdae[6] (§. 1333, 8.).

§. 1341. Mit 2 Geschlechtsöffnungen, von denen die weibliche vor der männlichen liegt, mit Eierstöcken, aber ohne weibliche Hilfsapparate; Schlundkopf einfach. 3 Gattungen mit 14 Arten. Die kleinen, 0,3—2,5 mm langen, ziemlich platten, meist farblosen Arten leben theils im Meere, theils im Süßwasser; sie sind wenig lebhaft, bei der geringsten Störung heften sie sich mit ihrem Hinterende fest und ziehen sich zusammen.

**1. Macrostŏmum**[7] Ed. v. Ben. Keine Otholithen; Mund bauchständig hinter dem Gehirn; Hoden compakt; Eierstöcke doppelt; alle mit Ausnahme einer Art (M. lineāre Ul.) mit 2 Augen; Körperlänge 1,24—2,5 mm. 5 Arten, theils im Süßwasser, theils im Meere.

* *M. hystrix*[8] Oerst. Farblos, nur der Darm gelblich durchscheinend; Körper gestreckt, cylindrisch, hinten in einen platten, spatelförmig erweiterten Schwanz ausgezogen; Begattungsorgan kurz, in eine scharfe Spitze endigend und einfach (nicht S-förmig) gebogen; Länge bis 2 mm. In Süßwassertümpeln von Mittel- und Nordeuropa, im Brackwasser der Ostsee und an der englischen Küste; lebt stets gesellig und schwimmt ziemlich lebhaft.

---

1) Μικρός klein, στόμα Mund. 2) linienförmig, schmal. 3) στενός eng, στόμα Mund. 4) lemna Wasserlinse. 5) λευκός glänzend, ὤψ Auge. 6) Macrostŏmum-ähnliche. 7) μακρός groß, στόμα Mund. 8) Stachelschwein.

* *Macrostŏmum tuba*[1] v. Graff. Unterscheidet sich von der vorigen Art besonders durch die Form des Begattungsorganes, welches ein langes, mit erweitertem Mundstück endigendes Rohr darstellt; plumper als die vorige, platt mit schwach gewölbtem Rücken; der Darm schimmert grün durch; Länge bis 2,5 mm. In Süßwassertümpeln von Mitteleuropa; schwimmt gern gleich den Planarien langsam an der Oberfläche des Wassers, den Bauch nach oben gekehrt.

§. 1342. **C. Acoela**[2] (§. 1333, c.). Mit verdauender Markſubſtanz, ohne Sonderung von Darmrohr und Parenchymgewebe, ohne Nervensystem und Excretionsorgan; Geschlechtsorgane zwitterig; meist ohne Schlundkopf, indem der Mund als einfache Spalte der Haut direkt in die verdauende Markſubſtanz führt; stets mit einem Otolithen. Diese Gruppe umfaßt 2 Familien mit 5 Gattungen und 24 Arten; alle sind äußerst zarte, leicht zerfließliche Formen von 0,25—9 mm Länge und leben im Meere, wo sie meist frei umherschwimmen, seltener auf Pflanzen kriechen. Sie ernähren sich von thierischer Kost.

**9. F. Aphanostomĭdae**[3] (§. 1333, 9.). Mit 2 Geschlechtsöffnungen, von denen die weibliche vor der männlichen liegt; mit Samentasche und weichem Penis. 4 Gattungen mit 22 Arten.

**1. Aphanostŏmum**[4] Oerst. Körper gestreckt, drehrund oder wenig zusammengedrückt, von 0,68—2 mm Länge; ohne Schlundkopf; Mund am Vorderende vor dem Otholithen; keine Augen; Samentasche ohne Hartheile. 5 Arten.

*A. diversicŏlor*[5] Oerst. (Fig. 796.). Mitte der vorderen Körperhälfte violett, Vorderende gelb bis orangeroth gefärbt; Penis stumpf kegelförmig oder birnförmig; wird 1,13 mm lang, mit der größten Breite (0,27 mm) in der hinteren Hälfte. Mittelmeer, Ostsee, Nordatlantischer Ocean. Findet sich zahlreich zwischen Laminarien und Fucus, 1—2 m unter der Oberfläche.

Fig. 796. Aphanostŏma diversicŏlor; 40/1. a männliche, b weibliche Geschlechtsöffnung; c Samenanhäufungen; d Eierstock; e Otolith.

**2. Convolūta**[6] Oerst. Körper breit, platt, die Seitenränder mehr oder weniger bauchwärts einschlagbar; Länge 1—9 mm; mit einfachem Schlundkopfe; Mund bauchständig hinter dem Otolithen; keine oder 2 scharfbegrenzte Augen; Samentasche mit chitinösem Mundstück; Penis langgestreckt, cylindrisch, drüsig. 10 Arten.

* *C. paradŏxa*[7] Oerst. Körper ganz platt, die Seitenränder stets auf die Bauchseite umgeschlagen; Vorderrand meist breit, gerade; Hinterrand in einen kurzen Schwanz ausgezogen; hell grünlichgelb bis gelbbraun, mit zimmetbraunen Fleckchen, und bei größeren Exemplaren 1—3 weiße Querbinden; außerdem finden sich in der Haut sehr kleine rothe Tüpfel; Länge 2—4, oft 5—6, seltener bis 9 mm. Sehr häufig in den europäischen Meeren; findet sich zahlreich in 1—3 m unter der Oberfläche auf verschiedenen Pflanzen, namentlich Laminarien, nach Art einer Nacktschnecke umherkriechend.

§. 1343. **III. O. Trematōdes**[8]. **Saugwürmer** (§. 1311, 3.). Körper nicht bewimpert, gewöhnlich länglich und abgeflacht; mit Saugnäpfen und häufig auch mit Haken; Darm ohne Afteröffnung, in einen rechten und einen linken Schenkel gegabelt; kein Blutgefäßsystem; Zwitter; schmarotzen ekto- oder entoparasitisch.

---

1) Röhre, Trompete. 2) ἀ- ohne, κοῖλον Darm. 3) Aphanostŏma-ähnliche. 4) ἀφανής unsichtbar, στόμα Mund. 5) verschiedenartig. 6) zusammengerollt. 7) wunderlich. 8) τρηματώδης mit einem Loch (oder Löchern), von τρῆμα Loch; der Name bezieht sich auf die wie Löcher aussehenden Saugnäpfe.

§. 1343. **Literatur über Saugwürmer:** Außer den in §. 4. unter Nr. 10 angeführten Parasitenwerken von R. Leuckart, F. Küchenmeister und F. A. Zürn: Diesing, C. M., Systema helminthum. Vol. I. Wien 1850. — Pagenstecher, H. A., Trematodenlarven und Trematoden. Heidelberg 1857. — Diesing, C. M., Revision der Myzhelminthen; Abtheilung: Trematoden. Wien 1858. — Beneden, P. J. van, Mémoire sur les vers intestinaux. T. 2. Paris 1861. — Zeller, E., Zur Kenntnis der Polystomeen. Zeitschr. für wiss. Zool. Bd 22 und 27. 1872 und 1876. — Zeller, E., Untersuchungen über die Entwickelung des Diplozoon. Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd 22. 1872. — Wierzejski, A., Zur Kenntnis des Baues von Calicotyle Kroyeri. Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd 29. 1877. — Lorenz, L., Ueber die Organisation der Gattungen Axine und Microcotyle. Wien 1878. — Sommer, Ueber den Bau des Leberegels. Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd 34. 1880. — Leuckart, R., Zur Entwickelungsgeschichte des Leberegels. Zoolog. Anzeiger 1882.

Die in ihrer Größe von mikroskopischer Kleinheit bis zu einer Länge von mehreren Centimetern schwankenden Saugwürmer haben meistens eine längliche, an beiden Enden abgerundete, abgeflachte Gestalt; manchmal ist das Vorderende (z. B. bei Distŏmum hepatĭcum), in anderen Fällen (namentlich bei den Polystomiden und Gyrodactyliden) das Hinterende vom übrigen Körper abgesetzt. Alle besitzen mehr oder minder stark entwickelte Haftapparate in der Gestalt von Saugnäpfen, die in der Umgebung der Mundöffnung oder an der Bauchseite ihre Lage haben und oft in ihrer Wirkung noch unterstützt werden durch gleichzeitig vorhandene Haken. Im allgemeinen sind die Haftapparate bei den ektoparasitischen Arten kräftiger und zahlreicher als bei den entoparasitischen. Die Oberfläche des Körpers besitzt keine Wimpern. Die bald zarte, bald dicke Cuticula trägt bei manchen Arten stachel- oder schüppchenförmige Erhebungen. Unter ihr liegt eine nicht immer deutlich nachweisbare, einschichtige Zellenlage (die Matrix der Cuticula). Weiter nach innen folgt der Hautmuskelschlauch, welcher aus einer äußeren Ringmuskelschicht und einer inneren Längsmuskelschicht besteht; dazu kommen noch diagonale und dorsoventrale Muskelzüge. Das Innere des Körpers umschließt keine Leibeshöhle, sondern ein gewöhnlich aus großen Bindegewebszellen bestehendes Parenchym, in welches die übrigen Organe eingelagert sind. Der Mund liegt fast stets am Vorderende, gewöhnlich zwischen 2 Saugnäpfen oder im Grunde eines einzigen Saugnapfes; er führt in einen muskulösen Schlundkopf (Pharynx), an welchen sich eine kurze Speiseröhre anschließt, welche sich in zwei symmetrische, nach hinten verlaufende Darmschenkel (Fig. 797.) gabelt; manchmal sind die beiden Darmschenkel ungleich entwickelt oder (z. B. bei Distŏmum hepatĭcum) mit sich verästelnden Zweigen besetzt oder hinten (z. B. ♀ von Gynaecophŏrus haematobĭus) mit einander verbunden oder sogar (z. B. bei Polystŏmum integerrĭmum) durch mehrere quere Brücken mit einander in Zusammenhang; in allen Fällen aber bleibt der Darm blind geschlossen, so daß die Mundöffnung zugleich als Afteröffnung funktioniren muß. Das Nervensystem besteht aus zwei vorn über dem Schlund gelegenen und durch eine quere Commissur vereinigten Ganglien (Gehirn), von welchen nach vorn und hinten symmetrisch angeordnete Nerven abgehen, unter welchen sich namentlich zwei nach hinten verlaufende (Seitennerven) durch ihre Stärke auszeichnen und oft durch quere Commissuren mit einander verbunden sind. In den Jugendzuständen fast aller Arten, sowie bei den Ektoparasiten auch bei vielen Erwachsenen sind auf dem Vorderende ein oder mehrere einfach gebaute Augen vorhanden. Die Excretionsorgane beginnen im Körperparenchym mit zahl-

Fig. 797.
Ein junges Distomum; schwach vergrößert.
a der vordere, die Mundöffnung umschließende Mundsaugnapf; b der Bauchsaugnapf; c die beiden Schenkel des gegabelten Darmes, d der linke Hauptstamm des Excretions-Gefäßsystemes; e die nach außen mündende Endblase des Excretions-Gefäßsystemes.

keine Rückenzotten; mit einfachem oder doppeltem männlichen Begattungsapparate. 16 Arten, darunter 4 europäische (im Mittelmeere).

*Pseudocĕros vellutĭnus*[1] Blanch. Körper länglich oval, vorn und hinten gleich breit, zart, weich, völlig undurchsichtig, sammetartig blauschwarz, unten heller; Mund am Ende des ersten, Geschlechtsöffnungen am Ende des zweiten Körpersechstels; Saugnapf ungefähr in der Mitte; Länge 3—5 cm; Breite 1,5 bis 2,5 cm. Im Mittelmeere; schwimmt sehr gewandt und zierlich.

§. 1331. **6. F. Euryleptĭdae**[2] (§. 1325, 6.). Körper oval oder elliptisch, ohne oder mit zipfelförmigen Randfühlern; Mund nahe am Vorderende des Körpers; Schlundkopf röhrenförmig; Hauptdarm lang, nicht sehr geräumig; Darmäste netzförmig oder nur verästelt; männlicher Begattungsapparat einfach; Augen im Gehirnhofe und in den Fühlern oder wo diese fehlen an deren Stelle. 6 Gattungen mit etwa 40 zarten, zierlichen, meist auffallend gezeichneten Arten, darunter 19 europäische.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Euryleptĭdae.

**Körper glatt; Fühler groß und schlank;**

| | | |
|---|---|---|
| Mund hinter dem Gehirn; | Schlundkopf glockenförmig; Darmäste netzförmig.. | 1) *Prostheceraeus.* |
| | Schlundkopf cylindrisch; Darmäste nicht netzförmig........................................ | 2) *Eurylēpta.* |
| Mund vor dem Gehirn; Schlundkopf cylindrisch, Tasche desselben nach hinten in einen Blindsack ausgezogen.............................. | | 3) *Oligoclădus.* |

**1. Prostheceraeus**[3] Schmarda (Procĕros[4] Quatref.). Mit zahlreichen Paaren von Darmastwurzeln; männlicher Begattungsapparat unmittelbar hinter der Schlundkopftasche. 20 auffallend gezeichnete Arten, darunter 9 europäische.

* *Pr. vittātus*[5] (Mont.) Lang (Fig. 792.). Körper etwas durchscheinend, zart, weich, nach hinten verjüngt, oben blaß schmutziggelb, milchweiß gesäumt, mit einer kräftigen, mittleren und zahlreichen, schwächeren, seitlichen, schwarzen Längslinien, unten schmutzig gelblichweiß; Augen im Gehirnhofe in länglichen Gruppen; Länge bis 3 cm; Breite bis 13 mm. In den europäischen Meeren.

Fig. 792. Prostheceraeus vittātus; in natürlicher Größe.

**2. Eurylēpta**[6] Ehrbg. Mit etwa 5 Paar Darmastwurzeln; männliche Geschlechtsöffnung unter dem hinteren Ende der Schlundkopftasche. 2 europäische Arten.

*E. cornūta*[7] Ehrbg. Körper dick, elliptisch, röthlich orangefarben, fein weiß gefleckt; die beiden Augengruppen des Gehirnhofes nach hinten aus einander weichend und über das Gehirn hinaus verlängert; Länge 2—2,5 cm; Breite bis 1 cm. Im Kanal, an der holländischen, englischen und dänischen Küste, eine Varietät im Golf von Neapel.

**3. Oligoclădus**[8] Lang. Mit 3 oder 4 Paar Darmastwurzeln; Darmäste nicht anastomosirend; männlicher Begattungsapparat vor der Mitte der Schlundkopftasche, weiblicher ungefähr in ihrer Mitte. 2 europäische Arten.

*O. sanguinolĕntus*[9] Quatref. (Fig. 793.). Körper länglich, ganz flach, vorn und hinten stumpf abgerundet, sehr zart und durchsichtig; auf dunkler Unter-

Fig. 793. Oligoclădus sanguinolĕntus; 3/1.

1) Aus Sammet (vellus). 2) Eurylēpta-ähnliche. 3) πρόσθε vorn, κεραία Fühler. 4) πρό vorn, κέρας Fühler. 5) mit Binden. 6) εὐρύς breit, λεπτός dünn. 7) mit Fühlern. 8) ὀλίγος wenig, κλάδος Zweig. 9) blutroth.

lage erscheint der Körper weißlich, mit einem braunrothen, seitlich verästelten mittleren Längsstreifen und weißen Punkten; Länge 6—10 mm; Breite 2,5—4 mm. Im Mittelmeere und im Kanal; schwimmt nicht.

§. 1332.

**2. Unterordnung. Rhabdocoelidae**[1] (§. 1328, 2.). **Kleinere Strudelwürmer mit plattem oder drehrundem Körper, mit einfachem, geraden, bisweilen gelappten Darm oder ganz darmlos; Schlundkopf und Geschlechtsorgane sehr mannigfaltig; Dotterstöcke stets compakt.** Der Schlundkopf ist in den meisten Fällen von einer Einsenkung der Körperwand, der sogen. Schlundkopftasche, umgeben und wird dann als „zusammengesetzt“ bezeichnet im Gegensatz zu dem „einfachen“ Schlundkopf, welcher keine Schlundkopftasche besitzt. Nur selten ist der zusammengesetzte Schlundkopf nicht deutlich von dem Leibesinneren abgesetzt und heißt dann „gefaltet“, gewöhnlich ist er gegen das Leibesinnere fest umgrenzt und wird dann „geschlossen“ genannt. Der geschlossene Schlundkopf ist seiner Form nach entweder rosettenförmig oder tonnenförmig oder veränderlich. Die Geschlechtsorgane sind nach 3 verschiedenen Hauptformen gebaut; bei den Acoela sind die weiblichen Geschlechtsdrüsen einfache Eierstöcke ohne Sonderung in Keim- und Dotterstöcke, während die Hoden aus einer großen Anzahl getrennter Bläschen zusammengesetzt sind; die Rhabdocoela besitzen gesonderte Keim- und Dotterstöcke, dagegen stellen die Hoden jederseits eine einzige schlauchförmige Drüse dar; die Alloiocoela schließen sich in bezug auf die weiblichen Geschlechtsdrüsen den Rhabdocoela, in bezug auf die männlichen den Acoela an. Die gemeinsame oder sehr häufig getrennte Geschlechtsöffnung liegt am Hinterende oder (meistens) an der Bauchseite und ist hier zuweilen bis in die vordere Körperhälfte vorgerückt. Sind die Geschlechtsöffnungen getrennt, so liegt in der Regel die weibliche vor der männlichen. Ganz abweichend verhält sich Prorhynchus, dessen männliche Geschlechtsöffnung in die Schlundkopftasche führt. Häufig (z. B. bei **Mesostŏmum, Vortex, Prorhy̆nchus**) ist nur ein Keimstock zur Ausbildung gelangt. Weibliche Hilfsapparate (Begattungstasche und Samentasche) sind vorhanden oder fehlen. Männliche und weibliche Organe reifen nicht immer gleichzeitig, sondern oft geht die männliche Geschlechtsreife der weiblichen voraus (sogen. successive Zwitterigkeit). Die abgelegten Eier umschließen bei den meisten Arten nur einen Embryo, in anderen Fällen aber eine größere Anzahl (2—12) und werden dann auch Eikapseln oder Cocons genannt. Einige Mesostŏmum-Arten erzeugen 2 verschiedene Sorten von Eiern (vergl. §. 1338, 5.). Die Entwickelung ist eine direkte. Die Zahl der bis jetzt bekannten Arten beträgt über 250; dieselben vertheilen sich auf 3 Abtheilungen mit 11 Familien und 40 Gattungen. Sie leben zum Theil im Meere, zum Theil im süßen Wasser. Ihre Nahrung ist vorwiegend thierischer Natur, namentlich verzehren sie kleine Crustaceen und deren Larven, sowie Räderthierchen, verschmähen aber auch Infusorien, Hydren, Würmer und Insektenlarven nicht.

§. 1333.

## Uebersicht der 3 Abtheilungen und der wichtigsten Familien der **Rhabdocoelidae.**

- Darmrohr und Parenchymgewebe gesondert; Nervensystem und Excretionsorgane vorhanden;
  - Leibeshöhle durch die starke Entwickelung des Parenchymgewebes sehr reducirt: A. **Alloiocoela**;
    - 2 Geschlechtsöffnungen; Hodenbläschen dicht gedrängt; ein Otolith vorhanden .......... 1) **Monotidae.**
    - nur eine Geschlechtsöffnung; Hodenbläschen zerstreut; kein Otolith .. 2) **Plagiostomidae.**
  - Leibeshöhle meist geräumig: B. **Rhabdocoela**;
    - Schlundkopf verschieden;
      - weibliche Hilfsapparate vorhanden;
        - Schlundkopf tonnenförmig; nur eine Geschlechtsöffnung .......... 3) **Vorticidae.**
        - Schlundkopf rosettenförmig; mit einer oder 2 Geschlechtsöffnungen;
          - mit einem Tastrüssel. 4) **Proboscidae.**
          - ohne Tastrüssel. 5) **Mesostomidae.**
      - keine weiblichen Hilfsapparate; weibliche Geschlechtsöffnung bauchständig, männliche mit dem Munde vereinigt .............. 6) **Prorhynchidae.**
    - Schlundkopf einfach; keine weiblichen Hilfsapparate;
      - getrenntgeschlechtlich; pflanzen sich zugleich auch ungeschlechtlich fort .................. 7) **Microstomidae.**
      - Zwitter; von den beiden Geschlechtsöffnungen liegt die weibliche vor der männlichen .............. 8) **Macrostomidae.**
- Darmrohr und Parenchymgewebe nicht gesondert; Nervensystem und Excretionsorgane fehlen: C. **Acoela**; mit 2 Geschlechtsöffnungen, die weibliche vor der männlichen .......................... 9) **Aphanostomidae.**

---

1) Ῥάβδος Stab, κοῖλον Darm.

§. 1334. **A. Alloiocoela**[1] (§. 1333, A.). Mit gesondertem Darmrohre und Parenchymgewebe, aber die Leibeshöhle durch die starke Entwickelung des letzteren sehr reducirt; mit Nervensystem und Excretionsorgan; Geschlechtsorgane zwitterig; Schlundkopf verschiedenartig; Darm gelappt oder ein unregelmäßig ausgeweiteter Sack. 2 Familien mit 8 Gattungen und 57 Arten. Der Körper ist drehrund oder auf dem Bauche flach und auf dem Rücken gewölbt; die Länge schwankt von 0,5—15 mm. Mit einer einzigen Ausnahme sind alle Arten Meeresbewohner.

1. F. **Monotidae**[2] (§. 1333, 1.). Mit 2 Geschlechtsöffnungen und mit Samentasche; 2 Keimstöcke und 2 davon getrennte Dotterstöcke; Hodenbläschen dicht gedrängt, zwischen Gehirn und Schlundkopf; letzterer gefaltet, lang, cylindrisch, mit der Mündung nach hinten gerichtet; ein Otolith. Langgestreckte, platte Formen, mit verschmälertem Vorderende und verbreitertem, mit zahlreichen Klebzellen ausgestatteten Hinterende. 2 Gattungen mit 14 Arten, deren Länge von 1—9 mm schwankt; die meisten gehören den Küsten des nördlichen Europa an und leben hier im Bereiche der Brandung.

**1. Monŏtus**[3] Dies. Die weibliche Geschlechtsöffnung liegt vor der männlichen. 9 zum Theil zweifelhafte Arten.

* *M. lineātus*[4] (Müll.) v. Graff. Körper außerordentlich schmal, sehr zart; mit einem einzigen, quer vor dem Otolithen gelegenen Augenfleck; Begattungsorgan weich; farblos oder leicht gelblich bis bräunlich; Länge 2—5 mm. Am Strande der europäischen Meere weit verbreitet, aber nirgends sehr zahlreich; schwimmt und kriecht lebhaft.

* *M. fuscus*[5] (Oerst.) v. Graff. Körperform und Augenfleck wie bei der vorigen Art; Begattungsorgan mit einem Chitinrohre versehen; meist dunkelbraun, mit etwas hellerem Vorderende; Länge 3—5 (selten bis 7) mm. In der Nord- und Ostsee und im Nordatlantischen Ocean, im Bereich der Ebbe; gemein; sucht mit Vorliebe die Oberfläche des Wassers auf, um hier mit dem Rücken nach unten zu schwimmen oder sich in Haufen von 50—60 Stück zusammenzuballen.

§. 1335. 2. F. **Plagiostomidae**[6] (§. 1333, 2.). Mit einer Geschlechtsöffnung und (mit Ausnahme der Gattung Cylindrostŏmum) ohne weibliche Hilfsapparate; weibliche Geschlechtsdrüsen mannigfach gestaltet; Hodenbläschen zerstreut vor, neben und hinter dem Gehirn; Schlundkopf veränderlich, in Größe und Stellung wechselnd; kein Otolith. Meist kleine, drehrunde oder plankonvexe Formen mit verschmälertem, nur spärliche Klebzellen enthaltenden Hinterende. 6 Gattungen mit 43 Arten.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Plagiostomĭdae.

| | | |
|---|---|---|
| Mit 2 Keimstöcken und 2 davon getrennten, langgestreckten Dotterstöcken; Geschlechtsöffnung bauchständig, nahe dem Hinterende; | Schlundkopf in der ersten Körperhälfte gelegen, mit nach vorn gerichteter Mündung; Vorderende des Körpers abgerundet, ohne Fühler ........ | 1) *Plagiostŏmum.* |
| | Schlundkopf in der zweiten Körperhälfte gelegen, mit nach hinten gerichteter Mündung; mit einer von längeren Wimpern besetzten Ringfurche in der Höhe des Gehirns ........ | 2) *Allostŏmum.* |
| Mit 2 Keimdotterstöcken; neben der Geschlechtsöffnung ist bisweilen noch eine zweite Oeffnung vorhanden, durch welche aber nur die Samentasche nach außen mündet; mit einer Wimperringfurche oder einem Wimpergrübchen ........ | | 3) *Cylindrostŏmum.* |

**1. Plagiostŏmum**[6] O. Schm. Mit den in der Uebersicht angegebenen Merkmalen. 18 Arten von 0,5—15 mm Länge.

* *Pl. vittātum*[8] Jens. Körper drehrund, vorn breit abgerundet, hinten allmählich in ein kleines Schwänzchen ausgezogen; Mund und Schlundkopf liegen hinter dem Gehirn und den beiden Augen; weiß mit 3 rothen Querbinden, die meistens so angeordnet sind, daß die eine die Körpermitte, die 2 anderen die Körperenden einnehmen; Länge 1—2 mm. In der Nordsee und dem Nordatlantischen Ocean; sehr häufig, lebhaft, gesellig; findet sich an der Meeresoberfläche und bis zu 3 m Tiefe.

*Pl. Girārdi* (O. Schm.) v. Graff. Körper drehrund, vorn abgerundet, gegen die Mitte schwach verbreitert, nach hinten allmählich zu einem stumpfen Schwanze verjüngt; Lage von Mund und Schlundkopf wie bei der vorigen Art; Augen

1) Ἀλλοῖος anders, κοῖλον Darm. 2) Monŏtus-ähnliche. 3) μόνος einer, οὖς Ohr. 4) linienförmig, sehr schmal. 5) braun. 6) Plagiostŏmum-ähnliche. 7) πλάγιος quer, στόμα Mund. 8) mit Binden.

nierenförmig, scharf begrenzt; farblos mit grau durchschimmerndem Darm; Länge 2—3,5 mm. Im Mittelmeere; gemein im Hafen von Neapel; träge, verbirgt sich gern im Schlamme.

* *Pl. Lemani* (For.) v. Graff. Einzige Süßwasserart; milchweiß, in der Hinterhälfte schimmert der Darm gelblich durch; auf dem Rücken mit schwarzer oder schwarzbrauner Marmorirung; wird 15 mm lang und 2 mm breit. Im Genfer-, Zuger-, Züricher- und Starnbergersee, auf dem Grunde in 200—300 m Tiefe; sehr träge.

**2. Allostŏmum**[1] P. J. v. Ben. Mit den in der Uebersicht angegebenen Merkmalen; 4 dem Gehirn aufsitzende Augenflecken: 2 kleine vordere und 2 größere hintere. 5 Arten, von 0,4—3 mm Länge.

* *A. pallĭdum*[2] P. J. v. Ben. Körper drehrund, das vordere Sechstel durch eine seitliche Einschnürung abgesetzt, vorn und hinten gleichmäßig zu einer stumpfen Spitze verschmälert; gelblichweiß; Länge 2—3 mm (größte bekannte Art). In der Nordsee; zahlreich in Ebbetümpeln.

**3. Cylindrostŏmum**[3] Oerst. Mit den in der Uebersicht angegebenen Merkmalen; Augen in Zahl und Anordnung wie bei der vorigen Gattung. 9 Arten, von 0,3—2,2 mm Länge.

* *C. quadrioculātum*[4] Jens. Körper schwach niedergedrückt, vorn abgerundet, hinten mit einem ziemlich langen, drehrunden, mit Klebzellen besetzten Schwanze; Schlundkopf nach vorn gerichtet, weiß bis blaßgelblich; Länge höchstens 1 mm. In den europäischen Meeren, an den Küsten in seichtem Wasser oder in Ebbetümpeln, namentlich im Bereiche der Brandung.

## B. Rhabdocoela[5] (§. 1333, B.).

§. 1336.

Mit gesondertem Darmrohre und Parenchymgewebe, meist mit geräumiger Leibeshöhle; mit Nervensystem und Excretionsorgan; Geschlechtsorgane zwitterig (mit Ausnahme von Microstŏmum); Schlundkopf stets vorhanden und sehr mannigfach gebaut; ein Otolith fehlt meistens. 7 Familien mit 27 Gattungen und 181 Arten. Die Körpergestalt ist meistens drehrund, seltener blattförmig oder fadenförmig. Einzelne erreichen eine Länge von über 1,5 cm. Die Mehrzahl lebt im Meere, doch gehören auch fast alle Süßwasserarten hierher, sowie auch eine auf dem Lande lebende und mehrere parasitische Arten. Die Meisten ernähren sich von kleineren Thieren.

### 3. F. Vorticĭdae[6] (§. 1333, 3.).

Mit einer Geschlechtsöffnung, mit Keimdotterstöcken oder getrennten Keim- und Dotterstöcken, mit weiblichen Hilfsapparaten, stets einfachem Uterus und compakten, paarigen Hoden; Begattungsorgan chitinös, sehr mannigfaltig; Mund bauchständig, in der Regel nahe am Vorderende; Schlundkopf tonnenförmig. 8 Gattungen mit 53 Arten von meistens drehrunder Gestalt und 0,5—5 mm Länge; die Mehrzahl lebt im süßen Wasser.

Fig. 794.
Provŏrtex baltĭcus; 70/1.
a Augen; b Schlundkopf; c Hoden; d Samenleiter; e Samenblase; f Begattungsorgan; g Keimstock; h Dotterstock; i Fruchthalter; k Samentasche.

### Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Vorticĭdae.

**Mund im ersten Körperdrittel;**

- 2 kleine Keimstöcke; 2 davon getrennte, langgestreckte, unverästelte Dotterstöcke; Hoden rundlich .............................. 1) *Provŏrtex.*
- 1 kleiner Keimstock; Hoden langgestreckt; Samenblase im Penis eingeschlossen;
  - 2 langgestreckte, unverästelte Dotterstöcke.............. 2) *Vortex.*
  - Dotterstock netzartig.. 3) *Derostŏmum.*

**1. Provŏrtex**[7] v. Graff. Samenblase im Penis eingeschlossen. 6 zum Theil zweifelhafte Arten, von 0,5—1,4 mm Länge, im Meere lebend.

* *Pr. baltĭcus*[8] (Schultze) v. Graff (Fig. 794.).

---

1) Ἄλλος anders, στόμα Mund. 2) bleich. 3) κύλινδρος Walze, στόμα Mund. 4) mit 4 Augen. 5) ῥάβδος Stab, κοῖλον Darm; wegen des unverzweigten, stabförmigen Darmes. 6) Vortex-ähnliche. 7) πρό vor; Vorläufer der Gattung Vortex. 8) baltisch; wegen des Vorkommens in der Ostsee.

Körper fast cylindrisch; Vorderende abgestutzt und in 2 seitliche, stumpfe Zipfel ausgezogen; Hinterende in einen ziemlich langen, feinen Schwanz verschmälert; das Begattungsorgan besteht aus einem Stück und bildet ein Rohr mit spiralgekrümmtem Haken an der Mündung; glashell, unregelmäßig braun gesprenkelt; Länge 0,7—1,4 mm; Breite 0,2—0,3 mm. In der Nord- und Ostsee und im Nordatlantischen Ocean; lebt gesellig in seichtem Strandwasser zwischen Pflanzen; schwimmt sehr lebhaft. Eikapseln mit je 2 Embryonen.

**2. Vortex**[1] Ehrbg. Mit den in der Uebersicht angegebenen Merkmalen; bei den folgenden Arten liegen die Augen vor dem Schlundkopfe; das vordere Ende des drehrunden Körpers ist breit abgestumpft und das Begattungsorgan besteht aus mehreren, einander paarweise gegenübergestellten Aesten. 22 Arten, die fast ausnahmslos dem süßen Wasser angehören.

* *V. viridis*[2] M. Schultze. Farbe durch unter der Haut schmarotzende, einzellige Algen saftgrün; Geschlechtsöffnung im Hintertheile des Körpers an der Bauchseite; an jedem Stiele des Begattungsorganes ein bezahnter Ast; wird 5 mm lang und 1,5 mm breit. In Mitteleuropa, Rußland, England; besonders in kleinen Wiesengräben und reichlich bewachsenen Tümpeln mit klarem Wasser, stets in großer Menge; verzehrt Infusorien, Hydren u. s. w.; kriecht entweder ziemlich langsam auf Pflanzen oder schwimmt mit drehenden Bewegungen. Eikapseln mit 4—12 Embryonen.

* *V. truncātus*[3] Ehrbg. Körper etwas niedergedrückt, durchsichtig mit bräunlichem Anfluge oder dunkler braun bis braunschwarz; Geschlechtsöffnung nahe am Hinterende; Begattungsorgan mit 2 Aesten, beide bezahnt; Länge 1—1,5 mm. Fast in ganz Europa; gesellig in stehenden süßen Gewässern; ist sehr lebhaft und schwimmt besonders an der Oberfläche des Wassers. Eikapseln mit mehreren Embryonen.

* *V. pictus*[4] O. Schm. Körperform und Größe wie bei der vorigen Art; Farbe durchscheinend blaßrosenroth oder blaßgelblich, der Darm schimmert grün oder braun, die Eierstöcke bläulich, das Ei gelbbraun durch; Begattungsorgan mit 4 Aesten, nämlich 2 bezahnten und 2 unbezahnten. In Mitteleuropa und Rußland; Lebensweise wie bei der vorigen Art.

**3. Derostŏmum**[5] Oerst. Geschlechtsöffnung ziemlich dicht hinter dem Schlundkopfe. 8 Arten von 1—5 mm Länge, die mit Ausnahme einer Art dem süßen Wasser angehören.

* *D. unipunctātum*[6] Oerst. Körper abgeplattet, vorn abgerundet, nach hinten breiter und mit einer kurzen Spitze endigend; mit 2 schwarzen Augen, die in der Regel nicht scharf begrenzt sind und Linsen erkennen lassen; weißgrau bis schmutziggelbbraun und grünlich; Länge bis über 5 mm. In Mitteleuropa und England; gesellig; in kleinen Wiesengräben.

§. 1337. **4. F. Proboscĭdae**[7] (§. 1333, 4.). Mit einem Tastrüssel; mit einer oder 2 Geschlechtsöffnungen, getrennten Keim- und Dotterstöcken, mit Samentasche und stets compakten Hoden; Begattungsorgan chitinös und meistens sehr complicirt; Mund bauchständig; Schlundkopf meist rosettenförmig; mit Eintritt der Geschlechtsreife wird der Zusammenhang des Darmes unterbrochen. 4 Gattungen mit 27 Arten von 0,19—4 mm Länge, welche mit Ausnahme der Gattung Gyrātor nur im Meere leben.

**1. Macrorhȳnchus**[8] v. Graff. Rüssel am Vorderende mit einer an der Körperspitze ausmündenden Rüsselscheide; mit einer Geschlechtsöffnung, 2 Keimstöcken, netzartigem Dotterstock und paarigen, langgestreckten Hoden; Samenblase und Secretreservoir völlig getrennt; im Meere lebend. 10 Arten von 0,23—4 mm Länge.

*M. Naegelii* (Köll.) v. Graff. Begattungsorgan aus einem Stücke gebildet, in Form einer Röhre mit spiraligem Endhaken, der viel länger ist als die kurze, weite Röhre; kein Giftstachel; Körper drehrund, vorn allmählich stumpf zugespitzt, hinten ein wenig verbreitert und rasch in eine Spitze ausgehend; bräunlich, mit

---

1) Wirbel, Strudel. 2) grün. 3) abgestutzt. 4) bemalt. 5) δέρος Haut, στόμα Mund. 6) mit einem Punkte. 7) mit einem Rüssel (probŏscis) Ausgestattete. 8) μακρός groß, ῥύγχος Rüssel.

weißer Rüsselgegend; Länge 2—3, seltener bis 4 mm. Im Mittelmeere und Kanal, sehr gemein bei Neapel; lebt gesellig zwischen Pflanzen dicht unter der Meeresoberfläche. Eikapseln mit 2 Embryonen.

* *M. crocĕus*[1] (Fabr.) v. Graff. Begattungsorgan ähnlich gebildet wie bei der vorigen Art, aber die Röhre mehrmals länger als breit und der Endhaken viel kürzer als die Röhre; kein Giftstachel; Rüsselabschnitt verschmälert; Hinterende des Körpers angeschwollen und abgerundet; gelb bis safranroth; Länge bis 2 mm. Nordatlantischer Ocean, Kanal, Ostsee; oft in großer Menge zwischen Pflanzen unter der Meeresoberfläche. Eikapseln mit 2 Embryonen.

* *M. helgolandĭcus*[2] (Metschn.) v. Graff. Begattungsorgan aus 2 Stücken bestehend, beide Stücke röhrenförmig, daneben noch ein echter Giftstachel; Körper drehrund, vorn und hinten stumpf zugespitzt; weiß bis hellbräunlich mit unregelmäßigen, dunkleren Fleckchen; Länge bis 1,7 mm; Breite bis 0,3 mm. Nordatlantischer Ocean, Nordsee, Kanal; lebt gesellig unmittelbar unter der Ebbegrenze zwischen Fucus, Laminarien und Ulven.

**2. Gyrātor**[3] Ehrbg. Rüssel wie bei der vorigen Gattung; 2 Geschlechtsöffnungen, die weibliche vor der männlichen; ein Keimstock; Dotterstock netzartig; Hoden einfach, langgestreckt; Samenblase und Secretreservoir völlig getrennt; Süßwasserbewohner. 6 Arten, von 0,5—4 mm Länge.

* *G. hermaphrodītus*[4] Ehrbg. Körper drehrund, sehr contractil, daher zwischen dünn fadenförmig und dick klumpig wechselnd; 2 einander sehr nahe gerückte Augenflecken; Schlundkopf etwas vor der Körpermitte; männliche Geschlechtsöffnung an der hinteren Spitze des Körpers, weibliche etwas davor auf der Rückseite; das Begattungsorgan enthält ein langes, gerades Stilet; farblos, durchscheinend; Länge 1,5—2 mm. In Mitteleuropa, Rußland und England, in stehenden Süßwassergräben und Pfützen (besonders Moortümpeln), aber auch im Meere (Nordsee); schwimmt lebhaft und rasch, ernährt sich hauptsächlich von kleinen Krebschen.

## 5. F. Mesostomĭdae[5] (§. 1333, 5.).

§. 1338. Mit einer oder zwei Geschlechtsöffnungen, mit Keimdotterstöcken oder getrennten Keim- und Dotterstöcken; meist mit weiblichen Hilfsapparaten; Hoden stets compakt, paarig; Schlundkopf bauchständig, rosettenförmig; Darm mit einem vor und einem hinter dem Schlundkopfe gelegenen Schenkel. 6 Gattungen mit 53 Arten, welche in ihrer Größe von 0,22 bis 15 mm schwanken und demnach die größten Rhabdocoelen umfassen.

**1. Promesostŏmum**[6] v. Graff Mit einer Geschlechtsöffnung, 2 Keimstöcken und 2 Dotterstöcken, ohne weibliche Hilfsapparate; Hoden klein, rundlich; leben (mit einer Ausnahme) im Meere. 8 zum Theil zweifelhafte Arten, von 0,22—1,5 mm Länge.

* *Pr. marmorātum*[7] (Schultze) v. Graff. Bauchseite flach, Rücken stark gewölbt, Vorderende breit abgerundet, Hinterende etwas verschmälert; hellgelb bis lebhaft braunroth, mit schwarzbrauner, netzartiger Zeichnung, seltener fast ganz weißlich; Begattungsorgan sehr lang, röhrenförmig; Länge 0,6—1,5 mm. In den europäischen Meeren; nicht sehr häufig; sehr zählebig. Eikapseln mit 4—7 Embryonen.

**2. Mesostŏmum**[8] Dug. Mit einer Geschlechtsöffnung, einem Keimstocke, 2 Dotterstöcken, Begattungstasche und Samentasche; Hoden langgestreckt; die Excretionsorgane münden in die Schlundkopftasche; die männlichen Fortpflanzungsprodukte werden durch das Begattungsorgan entleert; keine Otolithen; leben mit einer Ausnahme im süßen Wasser. 31 Arten, von sehr mannigfaltiger (drehrunder, blattförmiger, 4 kantiger) Körpergestalt und 0,5—15 mm Länge. Alle im Folgenden näher beschriebene Arten gehören in die Gruppe der *Prosopŏra*, welche dadurch ausgezeichnet sind, daß Mund und Geschlechtsöffnung im zweiten Körperdrittel gelegen sind und daß der Uterus doppelt ist. Die 3 erstgenannten Arten erzeugen zweierlei Eier: 1) sogen. Sommereier, d. h. kleinere Eier mit glasheller, weicher Hülle, welche ihre Entwickelung im Mutterleibe durchlaufen, so daß lebendige Junge geboren werden; 2) sogen. Wintereier, d. h. größere Eier mit brauner, harter Schale, welche nach außen abgelegt werden.

---

1) Safranfarben. 2) bei Helgoland vorkommend. 3) einer, der sich im Kreise umherdreht. 4) Zwitter. 5) Mesostŏmum-ähnliche. 6) πρό vorn, μέσο: mitten, στόμα Mund. 7) marmorirt. 8) μέσος in der Mitte, στόμα Mund.

## Uebersicht der wichtigsten einheimischen Arten.

- Mit 2 meistens schwarzen Augen;
  - Körper drehrund oder abgeplattet;
    - Vorderende nicht einfaltbar; Körper durchscheinend bis durchsichtig,
      - drehrund oder schwach abgeplattet, gestreckt; Begattungsorgan weich;
        - beide Körperenden spitz ............ *Mesostŏmum prodūctum.*
        - beide Körperenden stumpf; Rücken gewölbt; Bauch flach; Augen einander sehr genähert ........... *M. lingŭa.*
      - platt und fast 1/3 so breit wie lang, durchsichtig, ohne dunkle Längsstreifen ........................ *M. Ehrenbergii.*
    - Vorderende ein zurückziehbarer, einfaltbarer Tastapparat; Augen roth ...... .................. *M. rostrātum.*
  - Augen 4kantig, breit, vorn und hinten zugespitzt, die Kanten zu breiten, flossenartigen Platten entwickelt ................ *M. tetragŏnum.*
- Keine Augen; Vorderende nicht auffallend ausstreckbar; Körper durch parasitische, einzellige Algen grün gefärbt .......................... .. *M. viridātum.*

* *M. prodūctum*[1] Leuck. Gelbbräunlich bis schwarzbraun mit hellen Rändern; Länge 2—4,5 mm. In Mitteleuropa, aber erst von wenigen Orten bekannt; in Pfützen und Tümpeln.

* *M. lingŭa*[2] O. Schm. Gelb, schmutziggelb bis rothgelb; Länge bis 5 mm. In Mitteleuropa und Rußland; Lebensweise ähnlich wie bei der folgenden, schwimmt und kriecht aber viel rascher.

* *M. Ehrenbergii* O. Schm. (Fig. 784 u. 785.). Das Vorderende etwas verschmälert und abgerundet, das Hinterende in eine kurze Spitze auslaufend; meist glashell, seltener schwachgelblich; Darm braun, etwa vorhandene Eier rothbraun durchschimmernd; Länge 10—15 mm; Breite 4—5 mm. Größte und schönste rhabdocöle Turbellarie; in Mitteleuropa und Rußland. Findet sich besonders in stehendem oder langsam fließendem, reinen, klaren Wasser, namentlich solchem mit Lehmgrund und Binsen- und Schilfwuchs; lebt von allerlei kleinen Thieren, vorzugsweise aber von kleinen Krebschen (Daphniden, Cyclopiden).

* *M. rostrātum*[3] Ehrbg. Im ausgestreckten Zustande vorn und hinten zugespitzt; durchsichtig, rosaroth bis hellgelbröthlich; Länge 1,5—3 mm, selten bis 5 mm. In Mitteleuropa, Rußland und England; namentlich in moorigem Wasser.

* *M. tetragŏnum*[4] O. Schm. Braun, mit einem Stich ins Röthliche oder Gelbliche; Länge 7—10 mm. In Mitteleuropa; in klaren, bewachsenen Teichen.

* *M. viridātum*[5] O. Schm. Körper außerordentlich schlank und contractil; Länge kaum mehr als 1 mm. Fast in ganz Europa, aber doch an den meisten Orten selten; in stehendem Wasser.

§. 1339. **6. F. Prorhynchĭdae**[6] (§. 1333, 6.). Mit getrennten Geschlechtsöffnungen, die weibliche bauchständig, die männliche mit dem Munde vereinigt; Zwitter mit einfachem Keimdotterstock, aber ohne weibliche Hilfsapparate; Schlundkopf veränderlich. Mit der einzigen, früher irrthümlich zu den Nemertinen gestellten Gattung:

**1. Prorhy̆nchus**[7] M. Schultze. Körper fadenförmig gestreckt; Mund am Vorderende; Wimpergrübchen vorhanden; Begattungsorgan chitinös. 2 Arten von 1—4 mm Länge, in der feuchten Erde oder im süßen Wasser.

* *Pr. stagnālis*[8] M. Schultze. Fadenförmig, überaus contractil, weiß, augenlos; bis etwas über 4 mm lang. In Mitteleuropa und England, in Moortümpeln, langsam fließenden Bächen, auch in feuchter Erde; findet sich meist vereinzelt; bewegt sich rascher als irgend eine andere Turbellarie.

§. 1340. **7. F. Microstomĭdae**[9] (§. 1333, 7.). Mit geschlechtlicher und zugleich ungeschlechtlicher Fortpflanzung; Eierstöcke einfach; keine weiblichen Hilfsapparate; Schlundkopf einfach. 3 Gattungen mit 26 Arten, von denen die einen im

---

1) Vorgezogen. 2) Zunge. 3) mit einem Schnabel (rostrum). 4) τετράγωνος 4eckig. 5) grün. 6) Prorhy̆nchus-ähnliche. 7) πρό vorn, ῥύγχος Rüssel; weil früher das Begattungsorgan irrthümlich für einen Rüssel gehalten worden war. 8) im Sumpfe (stagnum) lebend. 9) Microstŏmum-ähnliche.

Meere, die anderen im süßen Wasser leben. Die meisten sind in ihren Bewegungen sehr träge. Durch Knospung bilden sie Ketten von 0,3—15 mm Länge und großer Individuenzahl (bis 32).

**1. Microstŏmum**[1] O. Schm. Getrenntgeschlechtlich; Hoden compakt; Körper gleichmäßig bewimpert; Wimpergrübchen vorhanden; Darm mit einem vor der Speiseröhre liegenden Blindsacke. 9 Arten.

* *M. lineāre*[2] Oerst. (Fig. 795.). Mit 2 Augen in Gestalt kleiner, randständiger, rothgelber Pigmenthäufchen am vorderen Körperende; hinter den Augen 2 Wimpergrübchen; Körper drehrund; hell gelbbraun; die seltenen Einzelthiere sind 1—1,5 mm lang, die Ketten bis 15 mm lang (mit bis 32 Individuen). In Mitteleuropa, England und Rußland, in stehenden Süßwassertümpeln, besonders solchen, deren Boden mit zerfallendem Laube bedeckt ist; wurde aber auch in der Ostsee beobachtet. Die Nahrung besteht ausschließlich in kleinen Crustaceen (Cyclops, Cypris, Daphnia u. s. w.).

**2. Stenostŏmum**[3] O. Schm. Unterscheidet sich von der vorigen Gattung durch den Mangel des vorderen Darmblindsackes. Körper fadenförmig, weiß oder mattgefärbt weißlich, 0,6—0,8 mm lang; Augen fehlen; Bewegungen meist träge. 10 Arten, welche bis auf eine im Meere lebende dem süßen Wasser angehören.

* *St. lemnae*[4] (Dug.) v. Graff. Mit Otolith; Mund bauchständig; ein deutlicher Kopflappen; weiß; Länge der aus 2—8 Individuen bestehenden Ketten 2—3 mm. Mitteleuropa, in stehendem Süßwasser, besonders unter Lemna; schwimmt sehr schnell.

* *St. leucops*[5] O. Schm. Ohne Otolith; mit lichtbrechenden (sogen. schüsselförmigen) Organen; Kopflappen nicht abgeschnürt; gleichmäßig weißlich; Länge der aus 2—8 Individuen bestehenden Ketten bis 3 mm. Fast in ganz Europa, im Schlamme und Bodensatz stehender süßer Gewässer, sehr contractil, Bewegungen ziemlich träge; lebt besonders von Räderthieren und einzelligen Algen.



Fig. 795.
Ein in Theilung begriffenes Microstŏmum lineāre; vergrößert.
a, a Mundöffnungen; b, b sich bildende Mundöffnungen; c Darm; d quere Scheidewände der Leibeshöhle; I, II, III, IV die durch quere Theilung entstehenden, noch mit einander verbundenen Thiere.

**8. F. Macrostomidae**[6] (§. 1333, 8.). Mit 2 Geschlechtsöffnungen, von denen die weibliche vor der männlichen liegt, mit Eierstöcken, aber ohne weibliche Hilfsapparate; Schlundkopf einfach. 3 Gattungen mit 14 Arten. Die kleinen, 0,3—2,5 mm langen, ziemlich platten, meist farblosen Arten leben theils im Meere, theils im Süßwasser; sie sind wenig lebhaft, bei der geringsten Störung heften sie sich mit ihrem Hinterende fest und ziehen sich zusammen. §. 1341.

**1. Macrostŏmum**[7] Ed. v. Ben. Keine Otholithen; Mund bauchständig hinter dem Gehirn; Hoden compakt; Eierstöcke doppelt; alle mit Ausnahme einer Art (M. lineāre Ul.) mit 2 Augen; Körperlänge 1,24—2,5 mm. 5 Arten, theils im Süßwasser, theils im Meere.

* *M. hystrix*[8] Oerst. Farblos, nur der Darm gelblich durchscheinend; Körper gestreckt, cylindrisch, hinten in einen platten, spatelförmig erweiterten Schwanz ausgezogen; Begattungsorgan kurz, in eine scharfe Spitze endigend und einfach (nicht S-förmig) gebogen; Länge bis 2 mm. In Süßwassertümpeln von Mittel- und Nordeuropa, im Brackwasser der Ostsee und an der englischen Küste; lebt stets gesellig und schwimmt ziemlich lebhaft.

---

1) Μικρός klein, στόμα Mund. 2) linienförmig, schmal. 3) στενός eng, στόμα Mund. 4) lemna Wasserlinse. 5) λευκός glänzend, ὤψ Auge. 6) Macrostŏmum-ähnliche. 7) μακρός groß, στόμα Mund. 8) Stachelschwein.

* *Macrostŏmum tuba*[1] v. Graff. Unterscheidet sich von der vorigen Art besonders durch die Form des Begattungsorganes, welches ein langes, mit erweitertem Mundstück endigendes Rohr darstellt; plumper als die vorige, platt mit schwach gewölbtem Rücken; der Darm schimmert grün durch; Länge bis 2,5 mm. In Süßwassertümpeln von Mitteleuropa; schwimmt gern gleich den Planarien langsam an der Oberfläche des Wassers, den Bauch nach oben gekehrt.

§. 1342. **C. Acoela**[2] (§. 1333, c.). Mit verdauender Marksubstanz, ohne Sonderung von Darmrohr und Parenchymgewebe, ohne Nervensystem und Excretionsorgan; Geschlechtsorgane zwitterig; meist ohne Schlundkopf, indem der Mund als einfache Spalte der Haut direkt in die verdauende Marksubstanz führt; stets mit einem Otolithen. Diese Gruppe umfaßt 2 Familien mit 5 Gattungen und 24 Arten; alle sind äußerst zarte, leicht zerfließliche Formen von 0,25—9 mm Länge und leben im Meere, wo sie meist frei umherschwimmen, seltener auf Pflanzen kriechen. Sie ernähren sich von thierischer Kost.

**9. F. Aphanostomĭdae**[3] (§. 1333, 9.). Mit 2 Geschlechtsöffnungen, von denen die weibliche vor der männlichen liegt; mit Samentasche und weichem Penis. 4 Gattungen mit 22 Arten.

**1. Aphanostŏmum**[4] Oerst. Körper gestreckt, drehrund oder wenig zusammengedrückt, von 0,68—2 mm Länge; ohne Schlundkopf; Mund am Vorderende vor dem Otholithen; keine Augen; Samentasche ohne Harttheile. 5 Arten.

*A. diversicŏlor*[5] Oerst. (Fig. 796.). Mitte der vorderen Körperhälfte violett, Vorderende gelb bis orangeroth gefärbt; Penis stumpf kegelförmig oder birnförmig; wird 1,13 mm lang, mit der größten Breite (0,27 mm) in der hinteren Hälfte. Mittelmeer, Ostsee, Nordatlantischer Ocean. Findet sich zahlreich zwischen Laminarien und Fucus, 1—2 m unter der Oberfläche.

**2. Convolūta**[6] Oerst. Körper breit, platt, die Seitenränder mehr oder weniger bauchwärts einschlagbar; Länge 1—9 mm; mit einfachem Schlundkopfe; Mund bauchständig hinter dem Otolithen; keine oder 2 scharfbegrenzte Augen; Samentasche mit chitinösem Mundstück; Penis langgestreckt, cylindrisch, drüsig. 10 Arten.

* *C. paradŏxa*[7] Oerst. Körper ganz platt, die Seitenränder stets auf die Bauchseite umgeschlagen; Vorderrand meist breit, gerade; Hinterrand in einen kurzen Schwanz ausgezogen; hell grünlichgelb bis gelbbraun, mit zimmetbraunen Fleckchen, und bei größeren Exemplaren 1—3 weiße Querbinden; außerdem finden sich in der Haut sehr kleine rothe Tüpfel; Länge 2—4, oft 5—6, seltener bis 9 mm. Sehr häufig in den europäischen Meeren; findet sich zahlreich in 1—3 m unter der Oberfläche auf verschiedenen Pflanzen, namentlich Laminarien, nach Art einer Nacktschnecke umherkriechend.

a e d d d d c b c a

Fig. 796.
Aphanostŏma diversicŏlor; 40/1.
a männliche, b weibliche Geschlechtsöffnung; c Samenanhäufungen; d Eierstock; e Otolith.

§. 1343. **III. O. Trematōdes**[8]. **Saugwürmer** (§. 1311, 3.). Körper nicht bewimpert, gewöhnlich länglich und abgeflacht; mit Saugnäpfen und häufig auch mit Haken; Darm ohne Afteröffnung, in einen rechten und einen linken Schenkel gegabelt; kein Blutgefäßsystem; Zwitter; schmarotzen ekto- oder entoparasitisch.

---

1) Röhre, Trompete. 2) ἀ- ohne, κοῖλον Darm. 3) Aphanostŏma-ähnliche. 4) ἀφανής unsichtbar, στόμα Mund. 5) verschiedenartig. 6) zusammengerollt. 7) wunderlich. 8) τρηματώδης mit einem Loch (oder Löchern), von τρῆμα Loch; der Name bezieht sich auf die wie Löcher aussehenden Saugnäpfe.

§. 1343.

Literatur über Saugwürmer: Außer den in §. 4. unter Nr. 10 angeführten Parasitenwerken von R. Leuckart, F. Küchenmeister und F. A. Zürn: Diesing, C. M., Systema helminthum. Vol. I. Wien 1850. — Pagenstecher, H. A., Trematodenlarven und Trematoden. Heidelberg 1857. — Diesing, C. M., Revision der Myzhelminthen; Abtheilung: Trematoden. Wien 1858. — Beneden, P. J. van, Mémoire sur les vers intestinaux. T. 2. Paris 1861. — Zeller, E., Zur Kenntnis der Polystomeen. Zeitschr. für wiss. Zool. Bd 22 und 27. 1872 und 1876. — Zeller, E., Untersuchungen über die Entwickelung des Diplozoon. Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd 22. 1872. — Wierzejski, A., Zur Kenntnis des Baues von Calicotyle Kroyeri. Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd 29. 1877. — Lorenz, L., Ueber die Organisation der Gattungen Axine und Microcotyle. Wien 1878. — Sommer, Ueber den Bau des Leberegels. Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd 34. 1880. — Leuckart, R., Zur Entwickelungsgeschichte des Leberegels. Zoolog. Anzeiger 1882.

Die in ihrer Größe von mikroskopischer Kleinheit bis zu einer Länge von mehreren Centimetern schwankenden Saugwürmer haben meistens eine längliche, an beiden Enden abgerundete, abgeflachte Gestalt; manchmal ist das Vorderende (z. B. bei Distōmum hepatĭcum), in anderen Fällen (namentlich bei den Polystomiden und Gyrodactyliden) das Hinterende vom übrigen Körper abgesetzt. Alle besitzen mehr oder minder stark entwickelte Haftapparate in der Gestalt von Saugnäpfen, die in der Umgebung der Mundöffnung oder an der Bauchseite ihre Lage haben und oft in ihrer Wirkung noch unterstützt werden durch gleichzeitig vorhandene Haken. Im allgemeinen sind die Haftapparate bei den ektoparasitischen Arten kräftiger und zahlreicher als bei den entoparasitischen. Die Oberfläche des Körpers besitzt keine Wimpern. Die bald zarte, bald dicke Cuticula trägt bei manchen Arten stachel- oder schüppchenförmige Erhebungen. Unter ihr liegt eine nicht immer deutlich nachweisbare, einschichtige Zellenlage (die Matrix der Cuticula). Weiter nach innen folgt der Hautmuskelschlauch, welcher aus einer äußeren Ringmuskelschicht und einer inneren Längsmuskelschicht besteht; dazu kommen noch diagonale und dorsoventrale Muskelzüge. Das Innere des Körpers umschließt keine Leibeshöhle, sondern ein gewöhnlich aus großen Bindegewebszellen bestehendes Parenchym, in welches die übrigen Organe eingelagert sind. Der Mund liegt fast stets am Vorderende, gewöhnlich zwischen 2 Saugnäpfen oder im Grunde eines einzigen Saugnapfes; er führt in einen muskulösen Schlundkopf (Pharynx), an welchen sich eine kurze Speiseröhre anschließt, welche sich in zwei symmetrische, nach hinten verlaufende Darmschenkel (Fig. 797.) gabelt; manchmal sind die beiden Darmschenkel ungleich entwickelt oder (z. B. bei Distōmum hepatĭcum) mit sich verästelnden Zweigen besetzt oder hinten (z. B. ♀ von Gynaecophŏrus haematobĭus) mit einander verbunden oder sogar (z. B. bei Polystōmum integerrĭmum) durch mehrere quere Brücken mit einander in Zusammenhang; in allen Fällen aber bleibt der Darm blind geschlossen, so daß die Mundöffnung zugleich als Afteröffnung funktioniren muß. Das Nervensystem besteht aus zwei vorn über dem Schlund gelegenen und durch eine quere Commissur vereinigten Ganglien (Gehirn), von welchen nach vorn und hinten symmetrisch angeordnete Nerven abgehen, unter welchen sich namentlich zwei nach hinten verlaufende (Seitennerven) durch ihre Stärke auszeichnen und oft durch quere Commissuren mit einander verbunden sind. In den Jugendzuständen fast aller Arten, sowie bei den Ektoparasiten auch bei vielen Erwachsenen sind auf dem Vorderende ein oder mehrere einfach gebaute Augen vorhanden. Die Excretionsorgane beginnen im Körperparenchym mit zahl-

Fig. 797.
Ein junges Distomum; schwach vergrößert.
a der vordere, die Mundöffnung umschließende Mundsaugnapf; b der Bauchsaugnapf; c die beiden Schenkel des gegabelten Darmes, d der linke Hauptstamm des Excretions-Gefäßsystemes; e die nach außen mündende Endblase des Excretions-Gefäßsystemes.

reichen feinen Wimpertrichtern, an welche sich dünne Kanäle anschließen, die sich mit einander verbinden und schließlich in zwei größere Seitengefäße (Fig 797.) oder (bei Distŏmum hepatĭcum) in ein in der Mittellinie gelegenes unpaares Hauptgefäß einmünden. Die Seitengefäße vereinigen sich gewöhnlich am hinteren Körperende, um durch eine gemeinschaftliche Oeffnung, den sogen. Excretionsporus, ihren Inhalt nach außen zu entleeren; seltener biegen sie vorher nach vorn um, so daß der Excretionsporus auf den Rücken verschoben wird (z. B. bei Polystŏmum integerrĭmum). Mit Ausnahme von Gynaecophŏrus haematobĭus sind alle Trematoden Zwitter, deren weibliche Geschlechtsorgane (Fig. 798, 801 u. 809.) darin Uebereinstimmung zeigen, daß sie aus 3 verschiedenen Drüsen, nämlich einem unpaaren Keimstock, einem paarigen Dotterstock und einer Schalendrüse bestehen. In dem Keimstocke (= Eierstock) entsteht die eigentliche Eizelle, welche auf ihrem Wege nach außen zunächst von dem dem Embryo zur Ernährung dienenden Secret der sogen. Dotterstöcke umhüllt wird und dann sammt diesem eine Schale bekommt, welche durch das erhärtende Secret der Schalendrüse geliefert wird. Das fertige Ei ist demnach das Produkt der 3 genannten Drüsen. In der Regel ist dasselbe auch schon befruchtet; es steht nämlich mit dem Ausführungsgange des Eierstockes ein von der Körperoberfläche herkommender Kanal in Zusammenhang, welcher bei der Begattung (die wohl oft eine Selbstbegattung ist) den Samen aufnimmt und an die Eizellen heranführt; dieser Kanal funktionirt also als Scheide; zu Ehren seines Entdeckers wird er häufig auch der Laurer'sche Kanal genannt. Seine äußere Mündung liegt entweder auf dem Rücken oder an der Bauchseite; nicht selten sind statt des einen zwei Scheidenkanäle vorhanden (z. B. bei Polystŏmum und Calicotўle). Die fertigen Eier gelangen in einen oft in vielen Windungen verlaufenden Kanal, den Fruchthalter (Utĕrus), welcher mit einer zum Austritt der Eier dienenden Oeffnung neben der männlichen Geschlechtsöffnung nach außen führt. Die männlichen Organe (Fig. 798, 801 u. 809.) bestehen aus einem, zwei (häufigster Fall) oder mehreren, rundlichen oder gelappten oder verästelten Hoden, deren Ausführungsgänge sich schließlich zu einem gemeinschaftlichen Samenleiter vereinigen, dessen Endabschnitt aus einem muskulösen Beutel, dem sogen. Cirrusbeutel, hervorgestülpt werden kann und als Begattungsorgan (Cirrus, Penis) dient. Die männliche Geschlechtsöffnung ist sehr oft mit sammt der neben ihr liegenden weiblichen Geburtsöffnung von einem Wulste umringt, der ihre Lage äußerlich kenntlich macht und als Geschlechtswulst oder Geschlechtspapille bezeichnet wird. Die Entwickelung ist entweder eine direkte oder eine indirekte; in letzterem Falle ist sie zugleich durch einen Wirthswechsel und durch die ungeschlechtliche Vermehrung der Larven (Generationswechsel) complicirt, vergl. §. 1348. Man kennt über 500 Arten, welche sämmtlich als Parasiten theils an und in Wasserthieren, theils an und in Landthieren leben und sich von deren Körpersäften ernähren. Sie zerfallen in die beiden durch die Art ihres Schmarotzerthums, die Ausbildung ihrer Haftapparate und durch ihre Entwickelung verschiedenen Unterordnungen der Monogenĕa und Digenĕa.

## §. 1344. Uebersicht der beiden Unterordnungen und der wichtigsten Familien der **Trematŏdes.**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Ektoparasiten; in der Regel mit mindestens 3 Saugnäpfen, meist auch mit Haken; kein Generationswechsel: **I. Monogenĕa;** | meist mittelgroße bis große Arten; Vorderende ohne Kopfzipfel; | mit nur einem großen Bauchsaugnapf.... | 1) **Tristomidae.** |
| | | mit 4, 6, 8 oder mehr Saugnäpfen am Hinterende des Körpers........... | 2) **Polystomidae.** |
| | sehr kleine Arten; Vorderende mit 2 oder 4 zurückziehbaren Kopfzipfeln.......... | | 3) **Gyrodactylidae.** |
| Entoparasiten; mit höchstens 2 Saugnäpfen, ohne Haken; mit Generationswechsel: **II. Digenĕa;** | mit einem deutlichen Mundsaugnapf, auf dessen Grunde der Mund sich befindet, und einem dahinter gelegenen Bauchsaugnapf........................ | | 4) **Distomidae.** |
| | ohne deutliche Saugnäpfe oder mit nur einem solchen in der Umgebung der Mundöffnung........................ | | 5) **Monostomidae.** |

**1. Unterordnung. Monogenĕa**[1]. (Polystomĕae[2]) (§. 1344, 1.). §. 1345.
Ektoparasitisch lebende Trematoden, in der Regel mit mindestens 3 Saugnäpfen und meist auch mit Haken, ohne Generationswechsel. Die Mundöffnung liegt in den meisten Fällen zwischen 2 kleinen Saugnäpfen, die aber auch fehlen können; am Bauche befindet sich bald eine dem Hinterende genäherte große Saugscheibe, die auch noch Haken tragen kann, bald ist die ganze Unterseite des Hinterendes durch den Besitz von einer mehr oder weniger großen Anzahl von Saugnäpfen und Haken zu einem Haftorgan geworden. Augenpaare sind häufig nachweisbar. Die Eier sind verhältnismäßig groß, haben einen Deckel und meist auch einen oder 2 Anhangsfäden, mit welchen sie befestigt werden. Die Entwickelung ist in der Regel eine ganz direkte, ohne Wirthswechsel und ohne Generationswechsel; indessen besitzen einzelne Arten, wie z. B. Polystŏmum integerrimum §. 1346, 1., eine besondere Larvenform, die auch an einem anderen Organe ihres Wirthes schmarotzt als wie die erwachsene Form.

**1. F. Tristomĭdae**[3] (§. 1344, 1.). Körper rundlich oder langgestreckt; Hinterende nie zu einem besonderen Körperabschnitt entwickelt; mit einem großen Bauchsaugnapf und mit oder ohne 2 kleine Mundsaugnäpfe, ersterer oft mit Chitingebilden bewaffnet; Ausmündung der Geschlechtsorgane auf der linken Seite oder in der Mittellinie der Bauchfläche; Scheidenkanal einfach (dann ebenfalls mit linksgelegener Oeffnung) oder doppelt (rechts und links); männliche Geschlechtsöffnung ohne Chitinbewaffnung; Eier nur an einem Pole mit Anhangsfaden. 7 Gattungen, deren zahlreiche Arten vorzugsweise an der Haut und den Kiemen von Meeresfischen schmarotzen.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Tristomĭdae.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Körper rundlich bis scheibenförmig; | 2 kleine Mundsaugnäpfe; ein großer Bauchsaugnapf; | letzterer ohne auffallende Haken, aber oft mit Stützstrahlen (Speichen).. | 1) *Tristŏmum.* |
| | | letzterer mit Haken und innen mit regelmäßig angeordneten Papillen besetzt........................ | 2) *Epibdĕlla.* |
| | keine 2 Mundsaugnäpfe; Bauchsaugnapf radförmig, in eine mittlere und 7 peripherische Gruben getheilt und mit 2 Haken.......................................... | | 3) *Calicotȳle.* |
| Körper langgestreckt, fast cylindrisch, mit 2 sehr kleinen, schrägen Mundsaugnäpfen und einem großen, einfachen Bauchsaugnapf..................... | | | 4) *Udonĕlla.* |

**1. Tristŏmum**[4] Cuv. Darmschenkel sich hinten zu einem Ringe verbindend und mit verästelten Seitenzweigen besetzt; Scheidenkanal einfach, links vor der Mittellinie. 6 Arten.

*Tr. coccinĕum*[5] Cuv. Körper flach, breit eiförmig, fast rund, glatt, vorn gerade abgestutzt; Mundsaugnäpfe fast kreisförmig; Bauchsaugnapf mit einem häutigen Saum und 7 Stützstrahlen (Speichen), am hinteren Rand mit 2 kleinen Häkchen; im Leben roth; Länge bis 16 mm; Breite bis 18 mm. An den Kiemen von Xiphias gladius §. 494, 1.

*Tr. papillōsum*[6] Dies. Körper gestreckter, hinten etwas erweitert, oben mit zahlreichen Papillen besetzt; sonst der vorigen Art sehr ähnlich; Länge 15 mm; Breite 10 mm. Gleichfalls an den Kiemen von Xiphias gladius §. 494, 1.

**2. Epibdĕlla**[7] Blainv. Vielleicht mit der vorigen Gattung zu vereinigen.

*E. hippoglōssi*[8] van Ben. Körper annähernd eiförmig, vorn etwas zugespitzt; Länge 9—18 mm; Breite 4—10 mm; Durchmesser des Bauchsaugnapfes 4 mm. An der Körperoberfläche von Hippoglōssus gigas.

**3. Calicotȳle**[9] Dies. Darmschenkel hinten nicht mit einander verbunden, ohne Seitenzweige; Scheidenkanal paarig. Nur eine Art:

---

1) Μόνος einer, γένος Geschlecht, Generation. 2) Polystŏmum-ähnliche. 3) Tristŏmum-ähnliche. 4) τρι- drei, στόμα Mund (hier = Saugnapf). 5) scharlachfarben. 6) mit Papillen besetzt. 7) ἐπί auf, βδέλλα Blutegel. 8) wegen des Vorkommens auf der Gattung Hippoglōssus. 9) καλός schön, κοτύλη Saugnapf.

* *Calicotўle Kroўёri* Dies. (Fig. 798.). Körper stark abgeplattet, hinten ausgerandet, mitunter an beiden Enden eingerollt; durchscheinend, weißgelb; die rostfarbenen Dotterstöcke umgeben den Saum; der große Bauchsaugnapf weiß; Länge 3—5 mm; Breite bis 3 mm. An der Haut verschiedener Rochen, z. B. Raja batis, R. clavāta §. 594,1.

Fig. 798.
Anatomie von Calicotўle Kroўёri, von unten; 40/1.
a Mund und Mundsaugnapf;
b Schlund;
c Darmschenkel;
d Excretionskanal;
e Hoden;
f Samenleiter;
g Begattungsorgan;
h Keimstock;
i Dotterstock;
k Fruchthalter;
l Scheide;
m Bauchsaugnapf mit seinen 8 Gruben;
n die beiden Haken des Bauchsaugnapfes.

**4. Udonĕlla**[1] Johnst. Mundsaugnäpfe häutig und sehr beweglich. Mehrere Arten.

* *U. caligōrum*[2] Johnst. Milchweiß, durchscheinend; Länge 4—8 mm; Breite 1,5—2 mm. An Calĭgus (§. 1203.)-Arten auf Seefischen.

§. 1346. **2. F. Polystomĭdae**[3] (§. 1344, 2.). Körper langgestreckt, vorn verschmälert, hinten verbreitert; 2 Mundsaugnäpfe vorhanden oder fehlend; hinten mit 4, 6, 8 oder noch mehr Saugscheiben, die meist paarig in 2 parallelen Reihen stehen, und häufig auch noch mit Haken versehen sind; Mündung der Geschlechtsorgane in der Mittelebene; Scheide einfach oder doppelt; männliche Geschlechtsöffnung oft mit Chitinhaken; Eier meist mit 2 langen Anhangsfäden. 18 Gattungen mit etwa 50 Arten, welche theils an Fischen, theils an Amphibien und Reptilien schmarotzen.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Polystomĭdae.

- Darm gegabelt;
  - mit 2 kleinen Mundsaugnäpfen;
    - Hinterende mit 8 in 2 parallelen Längsreihen stehenden, gleichartig entwickelten Haftscheiben;
      - Thiere zu je zweien ×förmig verwachsen..... 1) *Diplozōon.*
      - Thiere stets einzeln..... 2) *Octobothrium.*
    - Hinterende schief beilförmig, mit 50—70 kleinen schnallenförmigen Haftscheiben.............. 3) *Axine.*
  - keine 2 Mundsaugnäpfe; hinten mit 6 Haftscheiben in 2 Längsreihen;
    - zwischen den Haftscheiben des Hinterendes stehen 2 große und 16 kleine Haken..... 4) *Polystōmum.*
    - Haftscheiben von einem Haken gestützt; Hinterende mit einem sehr beweglichen Anhang.......................... 5) *Onchocotўle.*
- Darm einfach; Hinterende mit einer zahlreiche Saugnäpfe tragenden Platte.................................................. 6) *Aspidogăster.*

**1. Diplozōon**[4] Nordm. Das noch nicht geschlechtsreife Einzelthier (früher als Dipōrpa[5] Duj. bezeichnet), hinten mit einer 4eckigen Platte, welche anfänglich 2, später 4, 6 und schließlich 8 Haftscheiben trägt; auf der Bauchfläche ein kleiner Saugnapf, auf der Rückenfläche ein kleiner Zapfen; durch gegenseitige Umfassung des letzteren durch den ersteren entsteht das ×förmige Doppelthier (Fig. 799.),

Fig. 799.
Ein junges Diplozōon; das Doppelthier ist eben erst gebildet; vergrößert.

1) Verkleinerungswort von udo, eine Art Filzschuhe. 2) wegen des Vorkommens an Caligus-Arten. 3) Polystōmum-ähnliche. 4) διπλόος doppelt, ζῶον Thier. 5) δι- zwei, πόρπη Spange, Schnalle, Heftel.

welches dann erst geschlechtsreif wird; Eier oval, mit nur einem Anhangsfaden (Fig. 800.). Die einzige Art ist: §. 1346.

* *D. paradŏxum*[1] Nordm. (Fig. 799 u. 800.). Mit den Merkmalen der Gattung; Länge des Einzelthieres 6—10 mm. An den Kiemen zahlreicher Süßwasserfische, z. B. Carassĭus vulgāris §. 539, 2, Scardinĭus erythrophthălmus §. 539, 7, Idus melanōtus §. 539, 7, Leucĭscus rutĭlus §. 539, 7, Phoxinus laevis §. 539, 7, Chondrostŏma nasus §. 539, 9, Rhodĕus amārus §. 539, 10, Abrămis-Arten §. 539, 11, Gobĭo fluviatĭlis §. 539, 6.

Fig. 800. Geöffnete Eischale von Diplozōon paradŏxum; vergrößert.

**2. Octobothrium**[2] F. S. Leuck. Die 8 Haftscheiben des verbreiterten Hinterendes sind entweder sitzend oder gestielt; männliche Geschlechtsöffnung mit Chitinhaken umstellt; Eier an beiden Polen mit Anhangsfaden. 18 Arten, welche sämmtlich an den Kiemen von Meeresfischen schmarotzen.

* *O. lanceolātum*[3] F. S. Leuck. Haftscheiben sitzend, nach hinten convergirend; Körper vorn lanzettförmig, hinten keilförmig verbreitert; Länge 6—10 mm; Breite 1 mm. An den Kiemen von Alōsa vulgāris §. 553, 2b; sehr häufig.

**3. Axine**[4] Abildg. Vorn zugespitzt, hinten schief beilförmig verbreitert und dadurch asymmetrisch; Mündung der Scheide linksseitig; Eier oval mit 2 Anhangsfäden. 2 Arten.

* *A. belŏnes*[5] Abildg. Vordere Saugnäpfe oval, einziehbar; Geschlechtsöffnung mit 4 Gruppen von Häkchen; hintere Haftscheiben mit je 4 Chitinstäben; milchweiß; Länge 4—10 mm. In den europäischen Meeren an den Kiemen von Belŏne vulgāris und acus §. 544, 1.

**4. Polystŏmum**[6] Zed. Körper langeiförmig, vorn etwas zugespitzt; hintere Haftscheiben etwas nach außen vorspringend; Scheide doppelt, jederseits auf einem sogen. Seitenwulst nach außen mündend; Eier oval, ohne Anhangsfaden. 2 Arten.

* *P. integerrĭmum*[7] Rud. (Fig. 801.). Körper platt, quergerunzelt; 4 Augen auf dem Vorderende; die beiden Darmschenkel durch quere Brücken mehrmals mit einander verbunden und mit zahlreichen, blindsackförmigen Ausstülpungen; Länge 4—5 mm; Breite 1—1,5 mm. Häufig, in der Harnblase erwachsener Frösche (Rana fusca und esculĕnta §. 439, 2). Die im Winter abgelegten Eier gelangen nach außen in das Wasser und entwickeln sich zu einer bewimperten, mit 4 Augen versehenen Jugendform, welche am Hinterende schon Haken aber noch keine Saugscheiben besitzt und in die Kiemenhöhle der Kaulquappen einwandert; später wandert sie von hier aus durch den Darmkanal in die Harnblase des jungen Frosches.

Fig. 801. Anatomie von Polystŏmum integerrĭmum, von unten; 15/1.
a Mund;
b Darm;
c Eierstock;
d Dottergang;
e Eileiter mit fertigen Eiern erfüllt;
f äußere Geschlechtsöffnung;
g Oeffnung der Scheide (Seitenwulst);
h Scheide;
i Hoden;
k Haftscheiben;
l die beiden großen Haken zwischen den 2 hintersten Haftscheiben.

**5. Onchocotўle**[8] Dies. Auf dem Anhang des Hinterendes

1) Παράδοξος wunderbar, seltsam. 2) ὀκτώ acht, βοθρίον eine kleine Grube (= Saugnapf). 3) lanzettförmig. 4) ἀξίνη Axt, Beil. 5) wegen des Vorkommens auf der Gattung Belŏne. 6) πολυ- viel, στόμα Mund (hier = Saugnapf). 7) intĕger ganz, ungetheilt, unversehrt. 8) ὄγκος Haken, κοτύλη Saugnapf.

stehen zuweilen auch kleine gegabelte Chitingebilde; Scheidenöffnung linksseitig; Eier mit 2 Anhangsfäden. Mehrere Arten, welche als Ektoparasiten auf Meeresfischen schmarotzen.

* *Onchocotyle appendiculāta*[1] (Kuhn) Dies. Körper vorn und hinten verschmälert; Anhang des Hinterendes an der Spitze gespalten und an der Unterseite mit 2 zweischenkeligen Haken; Mund sehr klein; Länge 3—9 mm; Breite 0,5 bis 1 mm. An den Kiemen verschiedener Haie und Rochen, z. B. Scyllium stellāre §. 584, 1, Mustēlus laevis und vulgāris §. 582, 4.

**6. Aspidogäster**[2] Baer. Körper oben gewölbt, unten platt, vorn in einen annähernd cylindrischen Hals, hinten in einen kurzen Schwanz verlängert; Eier länglich oval, ohne Anhangsfäden. 2 Arten.

* *A. conchicōla*[3] Baer. Die gemeinschaftliche Geschlechtsöffnung liegt an der Basis des Halsabschnittes; Länge bis 3 mm; Breite bis 0,7 mm. In den Eingeweiden (namentlich dem Herzbeutel) von Unio- und Anodōnta-Arten (§. 807.).

§. 1347. **3. F. Gyrodactylidae**[4] (§. 1344, 3.). Sehr kleine Arten; Körper langgestreckt, schmal, mit 2 oder 4 beweglichen, zurückziehbaren Kopfzipfeln oder mit lappenartiger Ausbreitung des Vorderendes, hinten mit ein oder 2 großen Haftscheiben und kräftigem Hakenapparat. 5 Gattungen mit 23 Arten, welche an den Kiemen von Süßwasser- und Meeresfischen schmarotzen.

**1. Gyrodactylus**[5] Nordm. Vorderende mit 2 Kopfzipfeln und 8 aus dem Munde vorstreckbaren Schlundkopfspitzen; am Hinterende eine große Haftscheibe mit 2 großen, centralen und zahlreicheren kleinen, randständigen Haken. Die einzige Art ist:

* *G. elĕgans*[6] Nordm. (Fig. 802.). Körper gestreckt, platt, in der Mitte gewöhnlich aufgetrieben; Länge bis 0,5 mm; Breite bis 0,12 mm. An den Kiemen, Flossen und der Körperoberfläche von Süßwasserfischen, z. B. Cyprīnus carpio §. 539, 1, Abrămis brama §. 539, 11, Gastrostĕus aculeātus §. 514, 1, Phoxīnus laevis §. 539, 7f, Nemachīlus (Cobītis) barbatŭla §. 539, 17. Sehr merkwürdig durch seine Fortpflanzung, indem im Fruchthälter ein Tochterindividuum zur Ausbildung gelangt, welches vor seiner Geburt selbst wiederum ein Enkelindividuum und in diesem wieder ein Urenkelindividuum umschließt.

Fig. 802. Haftscheibe von Gyrodactylus elĕgans, von unten; vergrößert.

**2. Dactylogyrus**[7] Dies. Vorderende mit 4 Kopfzipfeln; hinten eine große Haftscheibe, häufig mit kleiner, centraler Scheibe, 2 großen centralen Haken und zahlreichen (meist 14) kleinen Randhäkchen; legt Eier. 15 Arten, welche auf Süßwasserfischen schmarotzen.

* *D. auriculātus*[8] Nordm. Körper in der Mitte bauchig; die centrale Haftscheibe ist nur in der Mitte mit der großen Haftscheibe verwachsen, erstere besitzt 8, letztere 12 kleine Randhäkchen; die beiden großen Haken sind nur durch einen Balken mit einander verbunden; Länge 0,2—0,3 mm. An den Kiemen von Abrămis brama §. 539, 11., Cyprīnus carpio §. 539, 1, Phoxīnus laevis §. 539, 7f.

* *D. fallax*[9] G. Wag. Unterscheidet sich von der vorigen Gattung dadurch, daß die centrale Haftscheibe allseitig mit der großen Haftscheibe verwachsen ist und die erstere 4, die letztere 10 Häkchen besitzt; Länge bis 2 mm. An den Kiemen von Leuciscus rutilus §. 539, 7a. und Scardinius erythrophthălmus §. 539, 7c.

* *D. amphibothrĭum*[9] G. Wag. Zahl der Häkchen wie bei der ähnlichen, vorigen Art; Körper vorn jederseits mit einer undeutlichen Grube; Länge bis 2 mm. An den Kiemen von Acerīna cernŭa §. 481, 4.

§. 1348. **2. Unterordnung. Digenĕa**[10] (Distomĕae[11]) (§. 1344, II.). Entoparasitisch lebende Trematoden, mit höchstens 2 Saugnäpfen, ohne Haken, mit Generationswechsel. Die Mundöffnung befindet sich in der Regel im Grunde eines Saug-

1) Mit einem Anhang (appĕndix). 2) ἀσπίς Schild, γαστήρ Bauch. 3) Muscheln bewohnend; concha Muschel, colĕre bewohnen. 4) Gyrodactўlus-ähnliche. 5) γῦρος Rundung, Kreis, δάκτυλος Finger. 6) zierlich. 7) ohrförmig. 8) trügerisch. 9) ἀμφί beiderseits, βοθρίον eine kleine Grube. 10) δι- zwei, γένος Geschlecht, Generation. 11) Distŏmumähnliche.

napfes, hinter welchem auf der Bauchseite ein zweiter, stets hakenloser Saugnapf fast stets vorhanden ist. Im ausgebildeten Zustande immer augenlos. Die Jungen schlüpfen aus dem Ei (Fig. 803 u. 804.) als bewimperte Larven (Fig. 805.), welche in Wasserthiere, namentlich Schnecken und Muscheln eindringen und sich hier nach Verlust ihres Wimperkleides zu schlauchförmigen Körpern (sog. Keimschläuchen) umbilden, in deren Innerem auf ungeschlechtlichem Wege eine zweite Generation entsteht. Ein solcher Keimschlauch heißt Sporocyste (Fig. 806.), wenn er weder Mund noch Darm besitzt, dagegen Redia (Fig. 807.), wenn Mund und Darm (letzterer einfach oder gegabelt) zur Ausbildung gelangt sind. Die Keimschläuche stellen die ungeschlechtlichen Ammen im Sinne des Generationswechsels (§. 38.) dar. Es können in den Keimschläuchen zunächst wiederum neue Keimschläuche entstehen, die, wenn jene Sporocysten waren, oft selbst Redien sind. Die erstvorhandenen Keimschläuche werden dann auch als Großammen bezeichnet, während die in ihnen entstandene zweite Sorte von Keimschläuchen Ammen heißen. Im Innern der Ammen (mögen sie Sporocysten oder Redien sein) entstehen Larven, welche bereits einen Mund- und Bauchsaugnapf, Mund und gegabelten Darm, sowie auch Excretionsorgane besitzen, sich aber von den ausgebildeten Distomen in der Regel durch den Besitz zweier besonderen Organe unterscheiden: a. ein schwanzartiger Anhang am Hinterleibe, der ihnen den Namen Cercarien verschafft hat, und b. ein vorstoßbarer, kleiner Stachel am Vorderende, der sogen. Bohr- oder Kopfstachel. Diese Cercarien (Fig. 808.) wandern aus den Keimschläuchen und deren Trägern aus, leben eine Zeitlang frei im Wasser, bohren sich dann ent-

Fig. 803. Ei von Distŏmum hepatĭcum; 250/1.

Fig. 804. Ei von Distŏmum lanceolātum; 250/1.

Fig. 805. Freischwimmender Embryo von Distŏmum hepatĭcum, mit äußerem Wimperkleid und × förmigem Augenfleck; vergrößert.



Fig. 806. Sporocyste eines Distŏmum, mit zahlreichen Cercarien; vergrößert.
a Der Bohrstachel,
b der Schwanz,
c der Bauchsaugnapf der Cercarien.



Fig. 807. Redie eines Distŏmum; vergrößert.
a Mund;
b Schlund;
c Darm;
d Excretionskanal;
e Cercarie.



Fig. 808. Freie Cercarie, vergrößert.
a Mund;
b Darmschenkel;
c Excretionskanal;
d Bauchsaugnapf;
e Schwanz.

## Uebersicht der wichtigsten einheimischen Arten.

- Mit 2 meistens schwarzen Augen;
  - Körper drehrund oder abgeplattet;
    - Vorderende nicht einfaltbar; Körper durchscheinend bis durchsichtig,
      - drehrund oder schwach abgeplattet, gestreckt; Begattungsorgan weich;
        - beide Körperenden spitz ............ *Mesostŏmum prodūctum.*
        - beide Körperenden stumpf; Rücken gewölbt; Bauch flach; Augen einander sehr genähert .......... *M. lingūa.*
      - platt und fast 1/3 so breit wie lang, durchsichtig, ohne dunkle Längsstreifen ........................ *M. Ehrenbergii.*
    - Vorderende ein zurückziehbarer, einfaltbarer Tastapparat; Augen roth ...... .................. *M. rostrātum.*
  - Augen 4kantig, breit, vorn und hinten zugespitzt, die Kanten zu breiten, flossenartigen Platten entwickelt ................ *M. tetragōnum.*
- Keine Augen; Vorderende nicht auffallend ausstreckbar; Körper durch parasitische, einzellige Algen grün gefärbt ........................... .. *M. viridātum.*

* *M. prodūctum*[1] Leuck. Gelbbräunlich bis schwarzbraun mit hellen Rändern; Länge 2—4,5 mm. In Mitteleuropa, aber erst von wenigen Orten bekannt; in Pfützen und Tümpeln.

* *M. lingūa*[2] O. Schm. Gelb, schmutziggelb bis rothgelb; Länge bis 5 mm. In Mitteleuropa und Rußland; Lebensweise ähnlich wie bei der folgenden, schwimmt und kriecht aber viel rascher.

* *M. Ehrenbergii* O. Schm. (Fig. 784 u. 785.). Das Vorderende etwas verschmälert und abgerundet, das Hinterende in eine kurze Spitze auslaufend; meist glashell, seltener schwachgelblich; Darm braun, etwa vorhandene Eier rothbraun durchschimmernd; Länge 10—15 mm; Breite 4—5 mm. Größte und schönste rhabdocöle Turbellarie; in Mitteleuropa und Rußland. Findet sich besonders in stehendem oder langsam fließendem, reinen, klaren Wasser, namentlich solchem mit Lehmgrund und Binsen- und Schilfwuchs; lebt von allerlei kleinen Thieren, vorzugsweise aber von kleinen Krebschen (Daphniden, Cyclopiden).

* *M. rostrātum*[3] Ehrbg. Im ausgestreckten Zustande vorn und hinten zugespitzt; durchsichtig, rosaroth bis hellgelbröthlich; Länge 1,5—3 mm, selten bis 5 mm. In Mitteleuropa, Rußland und England; namentlich in moorigem Wasser.

* *M. tetragōnum*[4] O. Schm. Braun, mit einem Stich ins Röthliche oder Gelbliche; Länge 7—10 mm. In Mitteleuropa; in klaren, bewachsenen Teichen.

* *M. viridātum*[5] O. Schm. Körper außerordentlich schlank und contractil; Länge kaum mehr als 1 mm. Fast in ganz Europa, aber doch an den meisten Orten selten; in stehendem Wasser.

§. 1339. 6. F. **Prorhynchĭdae**[6] (§. 1333, 6.). Mit getrennten Geschlechtsöffnungen, die weibliche bauchständig, die männliche mit dem Munde vereinigt; Zwitter mit einfachem Keimdotterstock, aber ohne weibliche Hilfsapparate; Schlundkopf veränderlich. Mit der einzigen, früher irrthümlich zu den Nemertinen gestellten Gattung:

1. **Prorhўnchus**[7] M. Schultze. Körper fadenförmig gestreckt; Mund am Vorderende; Wimpergrübchen vorhanden; Begattungsorgan chitinös. 2 Arten von 1—4 mm Länge, in der feuchten Erde oder im süßen Wasser.

* *Pr. stagnālis*[8] M. Schultze. Fadenförmig, überaus contractil, weiß, augenlos; bis etwas über 4 mm lang. In Mitteleuropa und England, in Moortümpeln, langsam fließenden Bächen, auch in feuchter Erde; findet sich meist vereinzelt; bewegt sich rascher als irgend eine andere Turbellarie.

§. 1340. 7. F. **Microstomĭdae**[9] (§. 1333, 7.). Mit geschlechtlicher und zugleich ungeschlechtlicher Fortpflanzung; Eierstöcke einfach; keine weiblichen Hilfsapparate; Schlundkopf einfach. 3 Gattungen mit 26 Arten, von denen die einen im

---

1) Vorgezogen. 2) Zunge. 3) mit einem Schnabel (rostrum). 4) τετράγωνος 4eckig. 5) grün. 6) Prorhўnchus-ähnliche. 7) πρό vorn, ῥύγχος Rüssel; weil früher das Begattungsorgan irrthümlich für einen Rüssel gehalten worden war. 8) im Sumpfe (stagnum) lebend. 9) Microstŏmum-ähnliche.

Meere, die anderen im süßen Wasser leben. Die meisten sind in ihren Bewegungen sehr träge. Durch Knospung bilden sie Ketten von 0,3—15 mm Länge und großer Individuenzahl (bis 32).

**1. Microstŏmum**[1] O. Schm. Getrenntgeschlechtlich; Hoden compakt; Körper gleichmäßig bewimpert; Wimpergrübchen vorhanden; Darm mit einem vor der Speiseröhre liegenden Blindsacke. 9 Arten.

* *M. lineāre*[2] Oerst. (Fig. 795.). Mit 2 Augen in Gestalt kleiner, randständiger, rothgelber Pigmenthäufchen am vorderen Körperende; hinter den Augen 2 Wimpergrübchen; Körper drehrund; hell gelbbraun; die seltenen Einzelthiere sind 1—1,5 mm lang, die Ketten bis 15 mm lang (mit bis 32 Individuen). In Mitteleuropa, England und Rußland, in stehenden Süßwassertümpeln, besonders solchen, deren Boden mit zerfallendem Laube bedeckt ist; wurde aber auch in der Ostsee beobachtet. Die Nahrung besteht ausschließlich in kleinen Crustaceen (Cyclops, Cypris, Daphnia u. s. w.).

**2. Stenostŏmum**[3] O. Schm. Unterscheidet sich von der vorigen Gattung durch den Mangel des vorderen Darmblindsackes. Körper fadenförmig, weiß oder mattgefärbt weißlich, 0,6—0,8 mm lang; Augen fehlen; Bewegungen meist träge. 10 Arten, welche bis auf eine im Meere lebende dem süßen Wasser angehören.

* *St. lemnae*[4] (Dug.) v. Graff. Mit Otolith; Mund bauchständig; ein deutlicher Kopflappen; weiß; Länge der aus 2—8 Individuen bestehenden Ketten 2—3 mm. Mitteleuropa, in stehendem Süßwasser, besonders unter Lemna; schwimmt sehr schnell.

* *St. leucops*[5] O. Schm. Ohne Otolith; mit lichtbrechenden (sogen. schüsselförmigen) Organen; Kopflappen nicht abgeschnürt; gleichmäßig weißlich; Länge der aus 2—8 Individuen bestehenden Ketten bis 3 mm. Fast in ganz Europa, im Schlamme und Bodensatz stehender süßer Gewässer, sehr contractil, Bewegungen ziemlich träge; lebt besonders von Räderthieren und einzelligen Algen.

Fig. 795.
Ein in Theilung begriffenes Microstŏmum lineāre; vergrößert.
a, a Mundöffnungen; b, b sich bildende Mundöffnungen; c Darm; d quere Scheidewände der Leibeshöhle; I, II, III, IV die durch quere Theilung entstehenden, noch mit einander verbundenen Thiere.

## 8. F. Macrostomidae[6] (§. 1333, 8.). §. 1341.

Mit 2 Geschlechtsöffnungen, von denen die weibliche vor der männlichen liegt, mit Eierstöcken, aber ohne weibliche Hilfsapparate; Schlundkopf einfach. 3 Gattungen mit 14 Arten. Die kleinen, 0,37—2,5 mm langen, ziemlich platten, meist farblosen Arten leben theils im Meere, theils im Süßwasser; sie sind wenig lebhaft, bei der geringsten Störung heften sie sich mit ihrem Hinterende fest und ziehen sich zusammen.

**1. Macrostŏmum**[7] Ed. v. Ben. Keine Otholithen; Mund bauchständig hinter dem Gehirn; Hoden compakt; Eierstöcke doppelt; alle mit Ausnahme einer Art (M. lineāre Ul.) mit 2 Augen; Körperlänge 1,24—2,5 mm. 5 Arten, theils im Süßwasser, theils im Meere.

* *M. hystrix*[8] Oerst. Farblos, nur der Darm gelblich durchscheinend; Körper gestreckt, cylindrisch, hinten in einen platten, spatelförmig erweiterten Schwanz ausgezogen; Begattungsorgan kurz, in eine scharfe Spitze endigend und einfach (nicht S-förmig) gebogen; Länge bis 2 mm. In Süßwassertümpeln von Mittel- und Nordeuropa, im Brackwasser der Ostsee und an der englischen Küste; lebt stets gesellig und schwimmt ziemlich lebhaft.

---

1) Μικρός klein, στόμα Mund. 2) linienförmig, schmal. 3) στενός eng, στόμα Mund. 4) lemna Wasserlinse. 5) λευκός glänzend, ὤψ Auge. 6) Macrostŏmum-ähnliche. 7) μακρός groß, στόμα Mund. 8) Stachelschwein.

* *Macrostŏmum tuba*[1] v. Graff. Unterscheidet sich von der vorigen Art besonders durch die Form des Begattungsorganes, welches ein langes, mit erweitertem Mundstück endigendes Rohr darstellt; plumper als die vorige, platt mit schwach gewölbtem Rücken; der Darm schimmert grün durch; Länge bis 2,5 mm. In Süßwassertümpeln von Mitteleuropa; schwimmt gern gleich den Planarien langsam an der Oberfläche des Wassers, den Bauch nach oben gekehrt.

§. 1342. **C. Acoela**[2] (§. 1333, c.). Mit verdauender Marksubstanz, ohne Sonderung von Darmrohr und Parenchymgewebe, ohne Nervensystem und Excretionsorgan; Geschlechtsorgane zwitterig; meist ohne Schlundkopf, indem der Mund als einfache Spalte der Haut direkt in die verdauende Marksubstanz führt; stets mit einem Otolithen. Diese Gruppe umfaßt 2 Familien mit 5 Gattungen und 24 Arten; alle sind äußerst zarte, leicht zerfließliche Formen von 0,25—9 mm Länge und leben im Meere, wo sie meist frei umherschwimmen, seltener auf Pflanzen kriechen. Sie ernähren sich von thierischer Kost.

9. F. **Aphanostomĭdae**[3] (§. 1333, 9.). Mit 2 Geschlechtsöffnungen, von denen die weibliche vor der männlichen liegt; mit Samentasche und weichem Penis. 4 Gattungen mit 22 Arten.

**1. Aphanostŏmum**[4] Oerst. Körper gestreckt, drehrund oder wenig zusammengedrückt, von 0,68—2 mm Länge; ohne Schlundkopf; Mund am Vorderende vor dem Otholithen; keine Augen; Samentasche ohne Harttheile. 5 Arten.

*A. diversicŏlor*[5] Oerst. (Fig. 796.). Mitte der vorderen Körperhälfte violett, Vorderende gelb bis orangeroth gefärbt; Penis stumpf kegelförmig oder birnförmig; wird 1,13 mm lang, mit der größten Breite (0,27 mm) in der hinteren Hälfte. Mittelmeer, Ostsee, Nordatlantischer Ocean. Findet sich zahlreich zwischen Laminarien und Fucus, 1—2 m unter der Oberfläche.

Fig. 796. Aphanostŏma diversicŏlor; 40/1. a männliche, b weibliche Geschlechtsöffnung; c Samenanhäufungen; d Eierstock; e Otolith.

**2. Convolūta**[6] Oerst. Körper breit, platt, die Seitenränder mehr oder weniger bauchwärts einschlagbar; Länge 1—9 mm; mit einfachem Schlundkopfe; Mund bauchständig hinter dem Otolithen; keine oder 2 scharfbegrenzte Augen; Samentasche mit chitinösem Mundstück; Penis langgestreckt, cylindrisch, drüsig. 10 Arten.

* *C. paradōxa*[7] Oerst. Körper ganz platt, die Seitenränder stets auf die Bauchseite umgeschlagen; Vorderrand meist breit, gerade; Hinterrand in einen kurzen Schwanz ausgezogen; hell grünlichgelb bis gelbbraun, mit zimmetbraunen Fleckchen, und bei größeren Exemplaren 1—3 weiße Querbinden; außerdem finden sich in der Haut sehr kleine rothe Tüpfel; Länge 2—4, oft 5—6, seltener bis 9 mm. Sehr häufig in den europäischen Meeren; findet sich zahlreich in 1—3 m unter der Oberfläche auf verschiedenen Pflanzen, namentlich Laminarien, nach Art einer Nacktschnecke umherkriechend.

## §. 1343. III. O. Trematōdes[8]. Saugwürmer

(§. 1311, 3.). Körper nicht bewimpert, gewöhnlich länglich und abgeflacht; mit Saugnäpfen und häufig auch mit Haken; Darm ohne Afteröffnung, in einen rechten und einen linken Schenkel gegabelt; kein Blutgefäßsystem; Zwitter; schmarotzen ekto- oder entoparasitisch.

---

1) Röhre, Trompete. 2) ἀ- ohne, κοῖλον Darm. 3) Aphanostŏma-ähnliche. 4) ἀφανής unsichtbar, στόμα Mund. 5) verschiedenartig. 6) zusammengerollt. 7) wunderlich. 8) τρηματώδης mit einem Loch (oder Löchern), von τρῆμα Loch; der Name bezieht sich auf die wie Löcher aussehenden Saugnäpfe.

§. 1343. Literatur über Saugwürmer: Außer den in §. 4. unter Nr. 10 angeführten Parasitenwerken von R. Leuckart, F. Küchenmeister und F. A. Zürn: Diesing, C. M., Systema helminthum. Vol. I. Wien 1850. — Pagenstecher, H. A., Trematodenlarven und Trematoden. Heidelberg 1857. — Diesing, C. M., Revision der Myzhelminthen; Abtheilung: Trematoden. Wien 1858. — Beneden, P. J. van, Mémoire sur les vers intestinaux. T. 2. Paris 1861. — Zeller, E., Zur Kenntnis der Polystomeen. Zeitschr. für wiss. Zool. Bd 22 und 27. 1872 und 1876. — Zeller, E., Untersuchungen über die Entwickelung des Diplozoon. Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd 22. 1872. — Wierzejski, A., Zur Kenntnis des Baues von Calicotyle Kroyeri. Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd 29. 1877. — Lorenz, L., Ueber die Organisation der Gattungen Axine und Microcotyle. Wien 1878. — Sommer, Ueber den Bau des Leberegels. Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd 34. 1880. — Leuckart, R., Zur Entwickelungsgeschichte des Leberegels. Zoolog. Anzeiger 1882.

Die in ihrer Größe von mikroskopischer Kleinheit bis zu einer Länge von mehreren Centimetern schwankenden Saugwürmer haben meistens eine längliche, an beiden Enden abgerundete, abgeflachte Gestalt; manchmal ist das Vorderende (z. B. bei Distŏmum hepatĭcum), in anderen Fällen (namentlich bei den Polystomiden und Gyrodactyliden) das Hinterende vom übrigen Körper abgesetzt. Alle besitzen mehr oder minder stark entwickelte Haftapparate in der Gestalt von Saugnäpfen, die in der Umgebung der Mundöffnung oder an der Bauchseite ihre Lage haben und oft in ihrer Wirkung noch unterstützt werden durch gleichzeitig vorhandene Haken. Im allgemeinen sind die Haftapparate bei den ektoparasitischen Arten kräftiger und zahlreicher als bei den entoparasitischen. Die Oberfläche des Körpers besitzt keine Wimpern. Die bald zarte, bald dicke Cuticula trägt bei manchen Arten stachel- oder schüppchenförmige Erhebungen. Unter ihr liegt eine nicht immer deutlich nachweisbare, einschichtige Zellenlage (die Matrix der Cuticula). Weiter nach innen folgt der Hautmuskelschlauch, welcher aus einer äußeren Ringmuskelschicht und einer inneren Längsmuskelschicht besteht; dazu kommen noch diagonale und dorsoventrale Muskelzüge. Das Innere des Körpers umschließt keine Leibeshöhle, sondern ein gewöhnlich aus großen Bindegewebszellen bestehendes Parenchym, in welches die übrigen Organe eingelagert sind. Der Mund liegt fast stets am Vorderende, gewöhnlich zwischen 2 Saugnäpfen oder im Grunde eines einzigen Saugnapfes; er führt in einen muskulösen Schlundkopf (Pharynx), an welchen sich eine kurze Speiseröhre anschließt, welche sich in zwei symmetrische, nach hinten verlaufende Darmschenkel (Fig. 797.) gabelt; manchmal sind die beiden Darmschenkel ungleich entwickelt oder (z. B. bei Distŏmum hepatĭcum) mit sich verästelnden Zweigen besetzt oder hinten (z. B. ♀ von Gynaecophŏrus haematobĭus) mit einander verbunden oder sogar (z B. bei Polystŏmum integerrĭmum) durch mehrere quere Brücken mit einander in Zusammenhang; in allen Fällen aber bleibt der Darm blind geschlossen, so daß die Mundöffnung zugleich als Afteröffnung funktioniren muß. Das Nervensystem besteht aus zwei vorn über dem Schlund gelegenen und durch eine quere Commissur vereinigten Ganglien (Gehirn), von welchen nach vorn und hinten symmetrisch angeordnete Nerven abgehen, unter welchen sich namentlich zwei nach hinten verlaufende (Seitennerven) durch ihre Stärke auszeichnen und oft durch quere Commissuren mit einander verbunden sind. In den Jugendzuständen fast aller Arten, sowie bei den Ektoparasiten auch bei vielen Erwachsenen sind auf dem Vorderende ein oder mehrere einfach gebaute Augen vorhanden. Die Excretionsorgane beginnen im Körperparenchym mit zahl-



Fig. 797.
Ein junges Distomum; schwach vergrößert.
a der vordere, die Mundöffnung umschließende Mundsaugnapf; b der Bauchsaugnapf; c die beiden Schenkel des gegabelten Darmes, d der linke Hauptstamm des Excretions-Gefäßsystemes; e die nach außen mündende Endblase des Excretions-Gefäßsystemes.

reichen feinen Wimpertrichtern, an welche sich dünne Kanäle anschließen, die sich mit einander verbinden und schließlich in zwei größere Seitengefäße (Fig 797.) oder (bei Distŏmum hepatĭcum) in ein in der Mittellinie gelegenes unpaares Hauptgefäß einmünden. Die Seitengefäße vereinigen sich gewöhnlich am hinteren Körperende, um durch eine gemeinschaftliche Oeffnung, den sogen. Excretionsporus, ihren Inhalt nach außen zu entleeren; seltener biegen sie vorher nach vorn um, so daß der Excretionsporus auf den Rücken verschoben wird (z. B. bei Polystŏmum integerrĭmum). Mit Ausnahme von Gynaecophŏrus haematobĭus sind alle Trematoden Zwitter, deren weibliche Geschlechtsorgane (Fig. 798, 801 u. 809.) darin Uebereinstimmung zeigen, daß sie aus 3 verschiedenen Drüsen, nämlich einem unpaaren Keimstock, einem paarigen Dotterstock und einer Schalendrüse bestehen. In dem Keimstocke (= Eierstock) entsteht die eigentliche Eizelle, welche auf ihrem Wege nach außen zunächst von dem dem Embryo zur Ernährung dienenden Secret der sogen. Dotterstöcke umhüllt wird und dann sammt diesem eine Schale bekommt, welche durch das erhärtende Secret der Schalendrüse geliefert wird. Das fertige Ei ist demnach das Produkt der 3 genannten Drüsen. In der Regel ist dasselbe auch schon befruchtet; es steht nämlich mit dem Ausführungsgange des Eierstockes ein von der Körperoberfläche herkommender Kanal in Zusammenhang, welcher bei der Begattung (die wohl oft eine Selbstbegattung ist) den Samen aufnimmt und an die Eizellen heranführt; dieser Kanal funktionirt also als Scheide; zu Ehren seines Entdeckers wird er häufig auch der Laurer'sche Kanal genannt. Seine äußere Mündung liegt entweder auf dem Rücken oder an der Bauchseite; nicht selten sind statt des einen zwei Scheidenkanäle vorhanden (z. B. bei Polystŏmum und Calicotўle). Die fertigen Eier gelangen in einen oft in vielen Windungen verlaufenden Kanal, den Fruchthalter (Utĕrus), welcher mit einer zum Austritt der Eier dienenden Oeffnung neben der männlichen Geschlechtsöffnung nach außen führt. Die männlichen Organe (Fig. 798, 801 u. 809.) bestehen aus einem, zwei (häufigster Fall) oder mehreren, rundlichen oder gelappten oder verästelten Hoden, deren Ausführungsgänge sich schließlich zu einem gemeinschaftlichen Samenleiter vereinigen, dessen Endabschnitt aus einem muskulösen Beutel, dem sogen. Cirrusbeutel, hervorgestülpt werden kann und als Begattungsorgan (Cirrus, Penis) dient. Die männliche Geschlechtsöffnung ist sehr oft mit sammt der neben ihr liegenden weiblichen Geburtsöffnung von einem Wulste umringt, der ihre Lage äußerlich kenntlich macht und als Geschlechtswulst oder Geschlechtspapille bezeichnet wird. Die Entwickelung ist entweder eine direkte oder eine indirekte; in letzterem Falle ist sie zugleich durch einen Wirthswechsel und durch die ungeschlechtliche Vermehrung der Larven (Generationswechsel) complicirt, vergl. §. 1348. Man kennt über 500 Arten, welche sämmtlich als Parasiten theils an und in Wasserthieren, theils an und in Landthieren leben und sich von deren Körpersäften ernähren. Sie zerfallen in die beiden durch die Art ihres Schmarotzerthums, die Ausbildung ihrer Haftapparate und durch ihre Entwickelung verschiedenen Unterordnungen der Monogenĕa und Digenĕa.

## §. 1344. Uebersicht der beiden Unterordnungen und der wichtigsten Familien der Trematŏdes.

| Unterordnung | | | Familie |
|---|---|---|---|
| Ektoparasiten; in der Regel mit mindestens 3 Saugnäpfen, meist auch mit Haken; kein Generationswechsel: I. **Monogenĕa**; | meist mittelgroße bis große Arten; Vorderende ohne Kopfzipfel; | mit nur einem großen Bauchsaugnapf.... | 1) **Tristomidae.** |
| | | mit 4, 6, 8 oder mehr Saugnäpfen am Hinterende des Körpers.......... | 2) **Polystomidae.** |
| | sehr kleine Arten; Vorderende mit 2 oder 4 zurückziehbaren Kopfzipfeln.......... | | 3) **Gyrodactylidae.** |
| Entoparasiten; mit höchstens 2 Saugnäpfen, ohne Haken; mit Generationswechsel: II. **Digenĕa**; | mit einem deutlichen Mundsaugnapf, auf dessen Grunde der Mund sich befindet, und einem dahinter gelegenen Bauchsaugnapf.......... | | 4) **Distomidae.** |
| | ohne deutliche Saugnäpfe oder mit nur einem solchen in der Umgebung der Mundöffnung.......... | | 5) **Monostomidae.** |

## 1. Unterordnung. Monogenĕa[1]. (Polystomĕae[2]) (§. 1344, 1.). §. 1345.

Ektoparasitisch lebende Trematoden, in der Regel mit mindestens 3 Saugnäpfen und meist auch mit Haken, ohne Generationswechsel. Die Mundöffnung liegt in den meisten Fällen zwischen 2 kleinen Saugnäpfen, die aber auch fehlen können; am Bauche befindet sich bald eine dem Hinterende genäherte große Saugscheibe, die auch noch Haken tragen kann, bald ist die ganze Unterseite des Hinterendes durch den Besitz von einer mehr oder weniger großen Anzahl von Saugnäpfen und Haken zu einem Haftorgan geworden. Augenpaare sind häufig nachweisbar. Die Eier sind verhältnismäßig groß, haben einen Deckel und meist auch einen oder 2 Anhangsfäden, mit welchen sie befestigt werden. Die Entwickelung ist in der Regel eine ganz direkte, ohne Wirthswechsel und ohne Generationswechsel; indessen besitzen einzelne Arten, wie z. B. Polystŏmum integerrĭmum §. 1346, 1., eine besondere Larvenform, die auch an einem anderen Organe ihres Wirthes schmarotzt als wie die erwachsene Form.

### 1. F. Tristomĭdae[3] (§. 1344, 1.).

Körper rundlich oder langgestreckt; Hinterende nie zu einem besonderen Körperabschnitt entwickelt; mit einem großen Bauchsaugnapf und mit oder ohne 2 kleine Mundsaugnäpfe, ersterer oft mit Chitingebilden bewaffnet; Ausmündung der Geschlechtsorgane auf der linken Seite oder in der Mittellinie der Bauchfläche; Scheidenkanal einfach (dann ebenfalls mit linksgelegener Oeffnung) oder doppelt (rechts und links); männliche Geschlechtsöffnung ohne Chitinbewaffnung; Eier nur an einem Pole mit Anhangsfaden. 7 Gattungen, deren zahlreiche Arten vorzugsweise an der Haut und den Kiemen von Meeresfischen schmarotzen.

### Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Tristomĭdae.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Körper rundlich bis scheibenförmig; | 2 kleine Mundsaugnäpfe; ein großer Bauchsaugnapf; | letzterer ohne auffallende Haken, aber oft mit Stützstrahlen (Speichen).. | 1) *Tristŏmum.* |
| | | letzterer mit Haken und innen mit regelmäßig angeordneten Papillen besetzt........................ | 2) *Epibdĕlla.* |
| | keine 2 Mundsaugnäpfe; Bauchsaugnapf radförmig, in eine mittlere und 7 peripherische Gruben getheilt und mit 2 Haken.......................................... | | 3) *Calicotўle.* |
| Körper langgestreckt, fast cylindrisch, mit 2 sehr kleinen, schrägen Mundsaugnäpfen und einem großen, einfachen Bauchsaugnapf...................... | | | 4) *Udonĕlla.* |

**1. Tristŏmum**[4] Cuv. Darmschenkel sich hinten zu einem Ringe verbindend und mit verästelten Seitenzweigen besetzt; Scheidenkanal einfach, links vor der Mittellinie. 6 Arten.

*Tr. coccinĕum*[5] Cuv. Körper flach, breit eiförmig, fast rund, glatt, vorn gerade abgestutzt; Mundsaugnäpfe fast kreisförmig; Bauchsaugnapf mit einem häutigen Saum und 7 Stützstrahlen (Speichen), am hinteren Rand mit 2 kleinen Häkchen; im Leben roth; Länge bis 16 mm; Breite bis 18 mm. An den Kiemen von Xiphias gladius §. 494, 1.

*Tr. papillŏsum*[6] Dies. Körper gestreckter, hinten etwas erweitert, oben mit zahlreichen Papillen besetzt; sonst der vorigen Art sehr ähnlich; Länge 15 mm; Breite 10 mm. Gleichfalls an den Kiemen von Xiphias gladius §. 494, 1.

**2. Epibdĕlla**[7] Blainv. Vielleicht mit der vorigen Gattung zu vereinigen.

*E. hippoglŏssi*[8] van Ben. Körper annähernd eiförmig, vorn etwas zugespitzt; Länge 9—18 mm; Breite 4—10 mm; Durchmesser des Bauchsaugnapfes 4 mm. An der Körperoberfläche von Hippoglŏssus gigas.

**3. Calicotўle**[9] Dies. Darmschenkel hinten nicht mit einander verbunden, ohne Seitenzweige; Scheidenkanal paarig. Nur eine Art:

---

1) Μόνος einer, γένος Geschlecht, Generation. 2) Polystŏmum-ähnliche. 3) Tristŏmum-ähnliche. 4) τρι- drei, στόμα Mund (hier = Saugnapf). 5) scharlachfarben. 6) mit Papillen besetzt. 7) ἐπί auf, βδέλλα Blutegel. 8) wegen des Vorkommens auf der Gattung Hippoglŏssus. 9) καλός schön, κοτύλη Saugnapf.

* *Calicotyle Kroyĕri* Dies. (Fig. 798.). Körper stark abgeplattet, hinten ausgerandet, mitunter an beiden Enden eingerollt; durchscheinend, weißgelb; die rostfarbenen Dotterstöcke umgeben den Saum; der große Bauchsaugnapf weiß; Länge 3—5 mm; Breite bis 3 mm. An der Haut verschiedener Rochen, z. B. Raja batis, R. clavāta §. 594, 1.

Fig. 798. Anatomie von Calicotyle Kroyĕri, von unten; 10/1. a Mund und Mundsaugnapf; b Schlund; c Darmschenkel; d Excretionskanal; e Hoden; f Samenleiter; g Begattungsorgan; h Keimstock; i Dotterstock; k Fruchthalter; l Scheide; m Bauchsaugnapf mit seinen 8 Gruben; n die beiden Haken des Bauchsaugnapfes.

4. **Udonĕlla**[1] Johnst. Mundsaugnäpfe häutig und sehr beweglich. Mehrere Arten.
* *U. caligōrum*[1] Johnst. Milchweiß, durchscheinend; Länge 4—8 mm; Breite 1,5—2 mm. An Calīgus (§. 1203.)-Arten auf Seefischen.

§. 1346. 2. F. **Polystomĭdae**[3] (§. 1344, 2.). Körper langgestreckt, vorn verschmälert, hinten verbreitert; 2 Mundsaugnäpfe vorhanden oder fehlend; hinten mit 4, 6, 8 oder noch mehr Saugscheiben, die meist paarig in 2 parallelen Reihen stehen, und häufig auch noch mit Haken versehen sind; Mündung der Geschlechtsorgane in der Mittelebene; Scheide einfach oder doppelt; männliche Geschlechtsöffnung oft mit Chitinhaken; Eier meist mit 2 langen Anhangsfäden. 18 Gattungen mit etwa 50 Arten, welche theils an Fischen, theils an Amphibien und Reptilien schmarotzen.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Polystomĭdae.

- Darm gegabelt;
  - mit 2 kleinen Mundsaugnäpfen;
    - Hinterende mit 8 in 2 parallelen Längsreihen stehenden, gleichartig entwickelten Haftscheiben;
      - Thiere zu je zweien X förmig verwachsen ..... 1) *Diplozōon.*
      - Thiere stets einzeln ..... 2) *Octobothrium.*
    - Hinterende schief beilförmig, mit 50—70 kleinen schnallenförmigen Haftscheiben ..... 3) *Axine.*
  - keine 2 Mundsaugnäpfe; hinten mit 6 Haftscheiben in 2 Längsreihen;
    - zwischen den Haftscheiben des Hinterendes stehen 2 große und 16 kleine Haken ..... 4) *Polystŏmum.*
    - Haftscheiben von einem Haken gestützt; Hinterende mit einem sehr beweglichen Anhang ..... 5) *Onchocotyle.*
- Darm einfach; Hinterende mit einer zahlreiche Saugnäpfe tragenden Platte ..... 6) *Aspidogaster.*

1. **Diplozōon**[4] Nordm. Das noch nicht geschlechtsreife Einzelthier (früher als Dipōrpa[5] Duj. bezeichnet), hinten mit einer 4eckigen Platte, welche anfänglich 2, später 4, 6 und schließlich 8 Haftscheiben trägt; auf der Bauchfläche ein kleiner Saugnapf, auf der Rückenfläche ein kleiner Zapfen; durch gegenseitige Umfassung des letzteren durch den ersteren entsteht das X förmige Doppelthier (Fig. 799.),

Fig. 799. Ein junges Diplozōon; das Doppelthier ist eben erst gebildet; vergrößert.

1) Verkleinerungswort von udo, eine Art Filzschuhe. 2) wegen des Vorkommens an Caligus-Arten. 3) Polystŏmum-ähnliche. 4) διπλόος doppelt, ζῶον Thier. 5) δι- zwei, πόρπη Spange, Schnalle, Heftel.

§. 1346.

welches dann erst geschlechtsreif wird; Eier oval, mit nur einem Anhangsfaden (Fig. 800.). Die einzige Art ist:

* *D. paradŏxum*[1] Nordm. (Fig. 799 u. 800.). Mit den Merkmalen der Gattung; Länge des Einzelthieres 6—10 mm. An den Kiemen zahlreicher Süßwasserfische, z. B. **Carassĭus vulgāris** §. 539, 2, **Scardinĭus erythrophthălmus** §. 539, 7, **Idus melanōtus** §. 539, 7, **Leucĭscus rutĭlus** §. 539, 7, **Phoxinus laevis** §. 539, 7, **Chondrostŏma nasus** §. 539, 9, **Rhodĕus amārus** §. 539, 10, **Abrămis**-Arten §. 539, 11, **Gobĭo fluviatĭlis** §. 539, 6.

Fig. 800.
Geöffnete Eischale von Diplozōon paradŏxum; vergrößert.

**2. Octobothrium**[2] F. S. Leuck. Die 8 Haftscheiben des verbreiterten Hinterendes sind entweder sitzend oder gestielt; männliche Geschlechtsöffnung mit Chitinhaken umstellt; Eier an beiden Polen mit Anhangsfaden. 18 Arten, welche sämmtlich an den Kiemen von Meeresfischen schmarotzen.

* *O. lanceolātum*[3] F. S. Leuck. Haftscheiben sitzend, nach hinten convergirend; Körper vorn lanzettförmig, hinten keilförmig verbreitert; Länge 6—10 mm; Breite 1 mm. An den Kiemen von **Alōsa vulgāris** §. 553, 2b; sehr häufig.

**3. Axine**[4] Abildg. Vorn zugespitzt, hinten schief beilförmig verbreitert und dadurch asymmetrisch; Mündung der Scheide linksseitig; Eier oval mit 2 Anhangsfäden. 2 Arten.

* *A. belŏnes*[5] Abildg. Vordere Saugnäpfe oval, einziehbar; Geschlechtsöffnung mit 4 Gruppen von Häkchen; hintere Haftscheiben mit je 4 Chitinstäben; milchweiß; Länge 4—10 mm. In den europäischen Meeren an den Kiemen von **Belŏne vulgāris** und **acus** §. 544, 1.

**4. Polystŏmum**[6] Zed. Körper langeiförmig, vorn etwas zugespitzt; hintere Haftscheiben etwas nach außen vorspringend; Scheide doppelt, jederseits auf einem sogen. Seitenwulst nach außen mündend; Eier oval, ohne Anhangsfaden. 2 Arten.

* *P. integerrĭmum*[7] Rud. (Fig 801.). Körper platt, quergerunzelt; 4 Augen auf dem Vorderende; die beiden Darmschenkel durch quere Brücken mehrmals mit einander verbunden und mit zahlreichen, blindsackförmigen Ausstülpungen; Länge 4—5 mm; Breite 1—1,5 mm. Häufig, in der Harnblase erwachsener Frösche (**Rana fusca** und **esculĕnta** §. 439, 2). Die im Winter abgelegten Eier gelangen nach außen in das Wasser und entwickeln sich zu einer bewimperten, mit 4 Augen versehenen Jugendform, welche am Hinterende schon Haken aber noch keine Saugscheiben besitzt und in die Kiemenhöhle der Kaulquappen einwandert; später wandert sie von hier aus durch den Darmkanal in die Harnblase des jungen Frosches.

Fig. 801.
Anatomie von Polystŏmum integerrĭmum, von unten; 15/1.
a Mund;
b Darm;
c Eierstock;
d Dottergang;
e Eileiter mit fertigen Eiern erfüllt;
f äußere Geschlechtsöffnung;
g Oeffnung der Scheide (Seitenwulst);
h Scheide;
i Hoden;
k Haftscheiben;
l die beiden großen Haken zwischen den 2 hintersten Haftscheiben.

**5. Onchocotўle**[8] Dies. Auf dem Anhang des Hinterendes

1) Παράδοξος wunderbar, seltsam. 2) ὀκτώ acht, βοθρίον eine kleine Grube (= Saugnapf). 3) lanzettförmig. 4) ἀξίνη Axt, Beil. 5) wegen des Vorkommens auf der Gattung Belŏne. 6) πολυ- viel, στόμα Mund (hier = Saugnapf). 7) intĕger ganz, ungetheilt, unversehrt. 8) ὄγκος Haken, κοτύλη Saugnapf.

stehen zuweilen auch kleine gegabelte Chitingebilde; Scheidenöffnung linksseitig; Eier mit 2 Anhangsfäden. Mehrere Arten, welche als Ektoparasiten auf Meeresfischen schmarotzen.

* *Onchocotyle appendiculāta*[1] (Kuhn) Dies. Körper vorn und hinten verschmälert; Anhang des Hinterendes an der Spitze gespalten und an der Unterseite mit 2 zweischenkeligen Haken; Mund sehr klein; Länge 3—9 mm; Breite 0,5 bis 1 mm. An den Kiemen verschiedener Haie und Rochen, z. B. Scyllium stellāre §. 584, 1, Mustēlus laevis und vulgāris §. 582, 4.

**6. Aspidogāster**[2] Baer. Körper oben gewölbt, unten platt, vorn in einen annähernd cylindrischen Hals, hinten in einen kurzen Schwanz verlängert; Eier länglich oval, ohne Anhangsfäden. 2 Arten.

* *A. conchicŏla*[3] Baer. Die gemeinschaftliche Geschlechtsöffnung liegt an der Basis des Halsabschnittes; Länge bis 3 mm; Breite bis 0,7 mm. In den Eingeweiden (namentlich dem Herzbeutel) von Unio- und Anodōnta-Arten (§. 807.).

§. 1347. **3. F. Gyrodactylĭdae**[4] (§. 1344, 3.). Sehr kleine Arten; Körper langgestreckt, schmal, mit 2 oder 4 beweglichen, zurückziehbaren Kopfzipfeln oder mit lappenartiger Ausbreitung des Vorderendes, hinten mit ein oder 2 großen Haftscheiben und kräftigem Hakenapparat. 5 Gattungen mit 23 Arten, welche an den Kiemen von Süßwasser- und Meeresfischen schmarotzen.

**1. Gyrodactȳlus**[5] Nordm. Vorderende mit 2 Kopfzipfeln und 8 aus dem Munde vorstreckbaren Schlundkopfspitzen; am Hinterende eine große Haftscheibe mit 2 großen, centralen und zahlreicheren kleinen, randständigen Haken. Die einzige Art ist:

* *G. elĕgans*[6] Nordm. (Fig. 802.). Körper gestreckt, platt, in der Mitte gewöhnlich aufgetrieben; Länge bis 0,5 mm; Breite bis 0,12 mm. An den Kiemen, Flossen und der Körperoberfläche von Süßwasserfischen, z. B. Cyprīnus carpio §. 539, 1, Abrāmis brama §. 539, 11, Gastrostĕus aculeātus §. 514, 1, Phoxīnus laevis §. 539, 7f, Nemachīlus (Cobītis) barbatŭla §. 539, 17. Sehr merkwürdig durch seine Fortpflanzung, indem im Fruchthalter ein Tochterindividuum zur Ausbildung gelangt, welches vor seiner Geburt selbst wiederum ein Enkelindividuum und in diesem wieder ein Urenkelindividuum umschließt

Fig. 802.
Haftscheibe von Gyrodactȳlus elĕgans, von unten; vergrößert.

**2. Dactylogȳrus**[7] Dies. Vorderende mit 4 Kopfzipfeln; hinten eine große Haftscheibe, häufig mit kleiner, centraler Scheibe, 2 großen centralen Haken und zahlreichen (meist 14) kleinen Randhäkchen; legt Eier. 15 Arten, welche auf Süßwasserfischen schmarotzen.

* *D. auriculātus*[7] Nordm. Körper in der Mitte bauchig; die centrale Haftscheibe ist nur in der Mitte mit der großen Haftscheibe verwachsen, erstere besitzt 8, letztere 12 kleine Randhäkchen; die beiden großen Haken sind nur durch einen Balken mit einander verbunden; Länge 0,2—0,3 mm. An den Kiemen von Abrāmis brama §. 539, 11., Cyprīnus carpio §. 539, 1, Phoxīnus laevis §. 539, 7f.

* *D. fallax*[8] G. Wag. Unterscheidet sich von der vorigen Gattung dadurch, daß die centrale Haftscheibe allseitig mit der großen Haftscheibe verwachsen ist und die erstere 4, die letztere 10 Häkchen besitzt; Länge bis 2 mm. An den Kiemen von Leuciscus rutĭlus §. 539, 7a. und Scardinius erythrophthālmus §. 539, 7c.

* *D. amphibothrium*[9] G. Wag. Zahl der Häkchen wie bei der ähnlichen, vorigen Art; Körper vorn jederseits mit einer undeutlichen Grube; Länge bis 2 mm. An den Kiemen von Acerīna cernŭa §. 481, 4.

§. 1348. **2. Unterordnung. Digenĕa**[10] (Distomĕae[11]) (§. 1344, II.). Entoparasitisch lebende Trematoden, mit höchstens 2 Saugnäpfen, ohne Haken, mit Generationswechsel. Die Mundöffnung befindet sich in der Regel im Grunde eines Saug-

1) Mit einem Anhang (appēndix). 2) ἀσπίς Schild, γαστήρ Bauch. 3) Muscheln bewohnend; concha Muschel, colĕre bewohnen. 4) Gyrodactȳlus-ähnliche. 5) γῦρος Rundung, Kreis, δάκτυλος Finger. 6) zierlich. 7) ohrförmig. 8) trügerisch. 9) ἀμφί beiderseits, βοθρίον eine kleine Grube. 10) δι- zwei, γένος Geschlecht, Generation. 11) Distŏmum-ähnliche.

§. 1348.

napfes, hinter welchem auf der Bauchseite ein zweiter, stets hakenloser Saugnapf fast stets vorhanden ist. Im ausgebildeten Zustande immer augenlos. Die Jungen schlüpfen aus dem Ei (Fig. 803 u. 804.) als bewimperte Larven (Fig. 805.), welche in Wasserthiere, namentlich Schnecken und Muscheln eindringen und sich hier nach Verlust ihres Wimperkleides zu schlauchförmigen Körpern (sog. Keimschläuchen) umbilden, in deren Innerem auf ungeschlechtlichem Wege eine zweite Generation entsteht. Ein solcher Keimschlauch heißt Sporocyste (Fig. 806.), wenn er weder Mund noch Darm besitzt, dagegen Redia (Fig. 807.), wenn Mund und Darm (letzterer einfach oder gegabelt) zur Ausbildung gelangt sind. Die Keimschläuche stellen die ungeschlechtlichen Ammen im Sinne des Generationswechsels (§. 38.) dar. Es können in den Keimschläuchen zunächst wiederum neue Keimschläuche entstehen, die, wenn jene Sporocysten waren, oft selbst Redien sind. Die erstvorhandenen Keimschläuche werden dann auch als Großammen bezeichnet, während die in ihnen entstandene zweite Sorte von Keimschläuchen Ammen heißen. Im Innern der Ammen (mögen sie Sporocysten oder Redien sein) entstehen Larven, welche bereits einen Mund- und Bauchsaugnapf, Mund und gegabelten Darm, sowie auch Excretionsorgane besitzen, sich aber von den ausgebildeten Distomen in der Regel durch den Besitz zweier besonderen Organe unterscheiden: a. ein schwanzartiger Anhang am Hinterleibe, der ihnen den Namen Cercarien verschafft hat, und b. ein vorstoßbarer, kleiner Stachel am Vorderende, der sogen. Bohr- oder Kopfstachel. Diese Cercarien (Fig. 808.) wandern aus den Keimschläuchen und deren Trägern aus, leben eine Zeitlang frei im Wasser, bohren sich dann ent-

Fig. 803. Ei von Distŏmum hepatĭcum; 250/1.

Fig. 804. Ei von Distŏmum lanceolātum; 250/1.

Fig. 805. Freischwimmender Embryo von Distŏmum hepatĭcum, mit äußerem Wimperkleid und × förmigem Augenfleck; vergrößert.



Fig. 806. Sporocyste eines Distŏmum, mit zahlreichen Cercarien; vergrößert.
a Der Bohrstachel,
b der Schwanz,
c der Bauchsaugnapf der Cercarien.



Fig. 807. Redie eines Distŏmum; vergrößert.
a Mund;
b Schlund;
c Darm;
d Excretionskanal;
e Cercarie.



Fig. 808. Freie Cercarie, vergrößert.
a Mund;
b Darmschenkel;
c Excretionskanal;
d Bauchsaugnapf;
e Schwanz.

§. 1348. weder in ein Wasserthier (Mollusken, Würmer, Insektenlarven, Krebsthiere, Fische, Amphibien) ein oder gelangen an Wasserpflanzen, werfen dann ihren Schwanz ab, verlieren auch den Kopfstachel und umgeben sich mit einer Kapsel, in welcher sie ohne geschlechtsreif zu werden verbleiben, bis sie auf passivem Wege mit sammt ihrer Kapsel in den Darm eines neuen Wirthes (eines Wirbelthieres) gerathen; hier endlich werden sie zu geschlechtsreifen Thieren, die entweder im Darme bleiben oder in damit zusammenhängende Organe, namentlich die Leber, eindringen.

## 4. F. **Distomĭdae**[1] (§. 1344, 4.).

Mit einem deutlichen Mundsaugnapf, auf dessen Grunde sich der Mund befindet, und einem dahinter gelegenen Bauchsaugnapf.

### Uebersicht der wichtigsten Gattungen der **Distomĭdae.**

| | | |
|---|---|---|
| Bauchsaugnapf dem Vorderende genähert; | zwitterig ......... | 1) *Distŏmum.* |
| | getrenntgeschlechtlich; Körper lang gestreckt, beim ♀ fast cylindrisch, beim ♂ mit abgeplattetem Hinterleibe, dessen Seitenränder bauchwärts zur Bildung einer Längsrinne eingebogen sind.. | 2) *Gynaecophŏrus.* |
| Bauchsaugnapf am Hinterende und tief ausgehöhlt ........ | | 3) *Amphistŏmum.* |

**1. Distŏmum**[2] Retz. Aeußerst zahlreiche (über 200) Arten.

†* *D. hepatĭcum*[3] L. Leberegel (F. 803, 805, 809.). Körper breit, blattförmig, mit einem kegelförmigen, dicken, kleinen Vordertheile; Gesammtlänge 28—32 (16 bis 40) $^{mm}$, davon kommen 4—5 $^{mm}$ auf den Vorderkörper; Gesammtbreite 6—12 $^{mm}$; Saugnäpfe klein, nahe beisammen, der Bauchsaugnapf nur wenig größer als der Mundsaugnapf, zwischen beiden die Geschlechtsöffnungen oft mit hervorragendem Cirrus; Cuticula des Körpers mit einer großen Menge schuppenförmiger, 0,07 $^{mm}$ langer Stachelchen; Darm mit zahlreichen, seitlichen Verästelungen; Fruchthalter in vielfachen Windungen aufgeknäuelt und dicht hinter dem Bauchsaugnapf gelegen; Dotterstöcke in den Seitentheilen des Körpers, hinten mit einander verbunden; Hoden stark verästelt, im Mittelfeld des Körpers; Eier oval, 0,13—0,14 $^{mm}$ lang, 0,075—0,09 $^{mm}$ breit, gedeckelt. Fast über die ganze Erde verbreitet, besonders in Europa, Nordamerika und Australien. Lebt im erwachsenen Zustande im Darm und namentlich in den Gallengängen der Leber verschiedener Säugethiere, am häufigsten bei Schafen, seltener bei Rindern, Ziegen, Hirschen, Pferden, Eseln, Schweinen, Kaninchen, Hasen, Eichhörnchen,

**Fig. 809.**
**Anatomie (namentlich der Geschlechtsorgane) des Leberegels, Distŏmum hepatĭcum, von unten; 4/1.**

a Mund; b Darmschenkel; c Dotterstock; d Dottergang; e Keimstock; f Schalendrüse; g Eileiter (Fruchthalter); h Hoden; i Samenleiter; k Geschlechtsöffnungen; l Umriß des Bauchsaugnapfes.

---

1) Distŏmum-ähnliche. 2) δι- zwei, στόμα Mund (hier = Saugnapf). 3) in der Leber (hepar) lebend.

gelegentlich auch beim Menschen; erzeugt die unter dem Namen Leberfäule bekannte Krankheit, an welcher oft ganze Schafheerden zu Grunde gehen. Die Eier gelangen durch die Gallenwege in den Darm des Wirthes und von hier mit den Excrementen in die Außenwelt. Hier entwickeln sie sich im Wasser zu allseitig bewimperten, mit kleinem Kopfzapfen und X förmigem Augenfleck ausgestatteten, frei schwimmenden Larven, welche in Limnaea truncatŭla (minūta) §. 697, 1. eindringen und sich nach Verlust ihres Wimperkleides zu einem kleinen Keimschlauch (Sporocyste) umbilden. Im Innern des Keimschlauches entstehen auf ungeschlechtlichem Wege einige Redien; in diesen wiederum bilden sich gleichfalls auf ungeschlechtlichem Wege etwa 15—20 Cercarien aus. Letztere verlassen den Körper der Schnecke und umkapseln sich an verschiedenen fremden Gegenständen, z. B. an Pflanzen mit dem Secret einer Drüse, die nach geschehener Umkapselung verschwindet, nachdem der Schwanzanhang schon vorher abgeworfen wurde. In diesem eingekapselten Zustande werden wahrscheinlich die jungen Distomen von den Schafen auf der Weide aufgenommen. §. 1348.

†* *D. lanceolātum*[1] Mehlis (Fig. 804.). Körper dünn, schmal, lanzettförmig, vorn stärker zugespitzt als hinten; Gesammtlänge 4—9 mm; Breite vorn 1—1,5 mm, hinten 2—2,5 mm; Entfernung beider Saugnäpfe beträgt etwa $1/5$ der Gesammtlänge; Bauchsaugnapf etwas größer als der Mundsaugnapf, zwischen beiden die Geschlechtsöffnungen; der Vorderrand des Körpers springt schirmförmig über den Mundsaugnapf vor; Cuticula des Körpers glatt; Darmschenkel ohne Verästelungen; Fruchthalter in vielfachen Windungen in der hinteren Körperhälfte; Dotterstöcke auf die Mitte der Seitenränder beschränkt; 2 nicht verästelte Hoden hinter dem Bauchsaugnapf; Eier 0,04 mm lang, 0,03 mm breit. Fast ebenso weit verbreitet wie die vorige Art und in denselben Wirthen schmarotzend, oft gleichzeitig mit derselben. Verursacht eben so wie diese die sogen. Leberfäule. Larve kugelig. Zwischenwirth noch nicht sicher bekannt, wahrscheinlich Planŏrbis margĭnātus (§. 697, 5.) oder eine kleine Limnaea-Art (§. 697, 1.).

† *D. heterophyes*[2] v. Sieb. Körper länglich oval, vorn zugespitzt, hinten abgerundet, 1—1,5 mm lang, 0,7 mm breit; Bauchsaugnapf kurz vor der Körpermitte, dreimal so groß wie der Mundsaugnapf, fast 0,3 mm breit; vordere Körperhälfte mit einem dichten Stachelkleide; Darmschenkel unverästelt; Geschlechtsöffnung hinter dem Bauchsaugnapfe und von einem durch Chitinstäbchen gestützten Wall umgeben; 2 kugelige Hoden im hinteren Körperende, davor die Windungen des Fruchthalters; Eier 0,026 mm lang, 0,015 mm breit. Bis jetzt nur 2mal im Darme von egyptischen Knaben in großer Menge gefunden.

* *D. clavigĕrum*[3] Rud. Körper eiförmig elliptisch, abgeflacht, vorn schmäler, 2 mm lang, 1 mm breit; Mund endständig; Bauchsaugnapf nur halb so groß wie der Mundsaugnapf, etwas vor der Körpermitte. Im Darme von Rana fusca und esculēnta §. 439, 2, Bufo vulgāris und variabĭlis §. 441, 1, Triton taeniātus §. 458, 3; zu dieser Art gehört die bei Planŏrbis cornĕus §. 697, 5. schmarotzende Cercaria[4] ornāta[5] de la Val.

* *D. retūsum*[6] Rud. (endolŏbum[7] Duj.). Körper länglich, gestreckt, abgeflacht, vorn verschmälert, hinten buchtig abgestutzt, mit feinen Stacheln besetzt, 2—4 mm lang, 0,5—1 mm breit; Bauchsaugnapf um die Hälfte kleiner als der Mundsaugnapf, fast in der Körpermitte. Im Darme von Rana fusca §. 439, 2, Triton alpēstris §. 458, 3 und Salamāndra maculōsa §. 458, 1; Sporocysten in Planŏrbis cornĕus §. 697, 5, Limnaea stagnālis §. 697, 1 und Bythinia tentaculāta §. 705, 2; aus den Sporocysten entwickelt sich die Cercaria[4] armāta[8] v. Sieb.

* *D. cygnoīdes*[9] Zed. Körper länglich, nur wenig abgeflacht, mit kurzem Halsabschnitt, 2—6 mm lang und 0,5—1 mm breit; Mundsaugnapf fast endständig; Bauchsaugnapf größer. In der Harnblase von Rana fusca, esculēnta §. 439, 2, Bombinātor ignĕus §. 442, 2 und Salamāndra maculōsa §. 458, 1; Sporocyste an den Kiemen von Cyclas cornĕa §. 798, 1; aus ihr entwickelt sich die Cercaria[4] macrocērca[10] Fil.

**2. Gynaecophŏrus**[11] Dies. Mund- und Bauchsaugnapf ziemlich gleich groß, nahe beisammen an dem kurzen Vorderleibe. Die Rinne an der Bauchseite des ♂ dient zur Aufnahme des ♀ und wird deshalb als Canalis gynaecophŏrus bezeichnet. Nur eine durch ihre getrennten Geschlechter unter allen Trematoden einzig dastehende Art:

---

1) Lanzettförmig. 2) ἑτεροφυής von anderer Beschaffenheit. 3) clava Keule, gero ich trage. 4) von κέρκος Schwanz. 5) geschmückt. 6) abgestumpft. 7) ἔνδον innen, λοβός Lappen. 8) bewaffnet. 9) cygnus Schwan, εἶδος Gestalt. 10) μακρός groß, κέρκος Schwanz. 11) γυνή Weib, φορέω ich trage.

† *Gynaecophŏrus haematobĭus*[1] (Bilharz) (Fig. 810.). ♂: Länge 12—14 mm; Länge des deutlich abgeplatteten Vorderleibes 0,4 mm; Durchmesser der Saugnäpfe 0,28 mm; Haut mit kleinen Dornen und auf dem Rücken Warzen; Darmschenkel dünn, unverästelt, weit nach hinten reichend; Geschlechtsöffnung hinter dem Bauchsaugnapf; 6—8 Hoden zwischen den Darmschenkeln. ♀: Länge 16—19 mm; Länge des Vorderleibes 0,22 mm; Durchmesser der Saugnäpfe 0,08 mm; Haut glatt; Darmschenkel hinter dem Bauchsaugnapf zu einem sich windenden unpaaren Darm vereinigt; rechts und links davon die Dotterstöcke; Eier 0,12 mm lang, 0,04 mm breit. In Egypten und von hier aus bis zum Kap der guten Hoffnung. Lebt zahlreich und häufig, paarweise vereinigt, in der Pfortader und in den Venen der Milz, des Mesenteriums, des Mastdarmes und der Harnblase des Menschen (und der Affen); findet sich besonders häufig bei Knaben; verursacht Blutharn (Distomenhämaturie) und Bleichsucht. Zwischenwirth unbekannt.

Fig. 810.
Gynaecophŏrus haematobĭus; ♂ mit dem aus seinem Canalis gynaecophŏrus theilweise heraushängenden ♀. a Die Saugnäpfe des ♂ und ♀; 4/1.

**3. Amphistŏmum**[2] Rud. (Diplodĭscus[3] Dies.). Mehrere Arten.

†* *A. conĭcum*[4] Rud. Körper platt, kegelförmig, hinten dicker und schief abgestutzt; Länge 4—12 mm; Breite vorn 1 mm, hinten 2—3 mm; Mundsaugnapf klein; Bauchsaugnapf sehr groß, mit deutlichem Ringwulst; Geschlechtsöffnung nahe dem Vorderende; Körper gewöhnlich roth gefärbt; Eier länglichrund, 0,08 mm lang, 0,03 mm breit. Selten, aber immer in vielen Exemplaren, im Pansen der Wiederkäuer.

* *A. subclavātum*[5] Rud. Körper kegelförmig; Länge 1—3,5 mm; Breite vorn 0,7—1,5 mm, hinten 2 mm. Im Dickdarme von Rana fusca und esculēnta §. 459,1, Triton taeniātus und alpēstris §. 458,3, sowie auch unserer einheimischen Bufo-, Hyla- und Bombinātor-Arten.

§ 1348a. An die Distomiden schließt sich an die oft als Vertreter einer besonderen Familie: Gasterostomĭdae betrachtete Gattung:

**Gasterostŏmum**[6] v. Sieb. Mundsaugnapf in die Mitte der Bauchfläche gerückt; am Vorderende des Körpers ein Saugnapf, dessen Vorderrand contraktile Fortsätze trägt; Geschlechtsöffnungen am Hinterende; Darm einfach (nicht gegabelt). Mehrere Arten, alle schmarotzen im Darme von Fischen, bei Süßwasserfischen nur die folgende:

* *G. fimbriātum*[7] v. Sieb. Körper mit kleinen Stachelchen; am vorderen Saugnapf 5 contraktile Fortsätze. Im Darme verschiedener Fische (Hecht, Aal, Barsch, Zander).

§. 1349. 5. F. **Monostomĭdae**[8] (§. 1344, 5.). Ohne deutliche Saugnäpfe oder mit nur einem solchen in der Umgebung der Mundöffnung.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Monostomĭdae.

| | | |
|---|---|---|
| Körper vorn saugnapfähnlich ausgehöhlt; | Vorderende nicht abgeschnürt | 1) *Holostŏmum.* |
| | Vorderende vom übrigen Körper abgeschnürt | 2) *Hemistŏmum.* |
| Körper vorn weder ausgehöhlt noch abgesetzt; Mund meist von einem Saugnapf umgeben | | 3) *Monostŏmum.* |

**1. Holostŏmum**[9] Nitzsch. Weibliche Geschlechtsöffnung am Hinterende. Etwa 12 Arten, welche vorzugsweise in Vögeln schmarotzen.

---

1) Im Blute (von Blut) lebend; αἷμα Blut, βιόω leben. 2) ἀμφί beiderseits, an beiden Enden, στόμα Mund (hier = Saugnapf). 3) διπλόος doppelt, δίσκος Scheibe. 4) kegelförmig. 5) fast keulenförmig (clava Keule). 6) γαστήρ Bauch, στόμα Mund (hier = Saugnapf). 7) bewimpert, gefranst. 8) Monostŏmum-ähnliche. 9) ὅλος ganz, στόμα Mund (hier = Saugnapf).

* *H. sphaerŭla*[1] Duj. Körper vorn fast kugelig, nach hinten länglich und verdünnt; weibliche Geschlechtsöffnung kreisförmig; Länge 1—2 mm. Im Darme von Corvus cornix, C. frugilĕgus und C. corōne §. 275,10, ferner von Garrŭlus glandarius §. 275,2.

* *H. variabĭle*[2] Nitzsch. Körper vorn fast kugelig, aber in der Form unbeständig, nach hinten schmal, cylindrisch, gekrümmt, beiderseits wenig verdünnt; Kopf 2lappig; weibliche Geschlechtsöffnung mit einem breiten, kreisförmigen Saum; Länge 2—8 mm. Im Darme verschiedener Eulen- und Falkenarten.

**2. Hemistŏmum**[3] Dies. Männliche Geschlechtsöffnung im vorderen Körpertheile, weibliche am Hinterende. Ueber 10 Arten, welche bei Säugethieren und Vögeln schmarotzen.

* *H. cordātum*[4] Dies. Vorderer Körperabschnitt herzförmig; hinterer Körperabschnitt länger, verschmälert kegelförmig; Mund endständig; weibliche Geschlechtsöffnung von breitem, kreisförmigen, vorspringenden Saum umgeben; Länge 3 mm. Im Dünndarme der Wildkatze.

†* *H. alātum*[5] Dies. Vorderer Körperabschnitt breiter, mit flügelförmigen, hautartigen Ausbreitungen; hinterer Körperabschnitt kürzer, rundlich oder kegelförmig; am Kopfe 2 fadenförmige Spitzen; Länge 3—6 mm; Breite 1—2 mm. Im Dünndarme des Hundes, Wolfes und Fuchses.

**3. Monostŏmum**[6] Zed. Geschlechtsöffnungen hinter dem Munde, neben einander. Ueber 20 Arten.

* *M. mutabĭle*[7] Zed. Körper länglich, vorn kegelförmig verdünnt, hinten breiter und abgerundet, oben etwas gewölbt, unten flach; Mund endständig, kreisförmig, klein; Länge 8—20 mm; Breite hinten 4—8 mm. In der Leibeshöhle, dem Darme und der Augenhöhle zahlreicher Sumpfvögel, namentlich Ralliden und Scolopaciden.

* *M. flavum*[8] Mehl. Körper niedergedrückt, eiförmig elliptisch, unten etwas ausgehöhlt; Mund fast endständig, kreisförmig, klein; Länge 12—15 mm; Breite 5—7 mm. Als Larve in der Leber von Planōrbis cornĕus §. 697,5; im ausgebildeten Zustande in der Luftröhre, der Speiseröhre und der Brusthöhle von Oidemia fusca §. 336,3, Somateria mollissima §. 336,4, Mergus serrātor und M. albĕllus §. 338,1.

§1349a. Als Anhang zur Ordnung der Trematoden mögen hier 2 erst neuerdings bekannt gewordene Gruppen von Parasiten eine Stelle finden, welche von den einen Forschern für Verwandte der Plattwürmer, von den anderen für Vertreter eines besonderen Thierkreises angesehen werden. Die ersteren berufen sich auf die Aehnlichkeit mit freischwimmenden Embryonen der Distomeen, die anderen betonen hauptsächlich die Zusammensetzung des Körpers aus nur 2 Zellenschichten und begründen darauf den Kreis der Mesozōa[9], welcher sich zwischen die aus 3 Zellenschichten aufgebauten Metazōa und die nicht aus Zellenschichten zusammengesetzten Protozōa (vergl. §. 52.) einschiebt. Die Formen, um welche es sich hier handelt, leben alle als Schmarotzer bei wirbellosen Meeresthieren. In Größe und Gestalt erinnern sie wie gesagt an freischwimmende Distomeen-Embryonen oder an Infusorien. Ihr Körper besteht aus einer äußeren, einschichtigen Zellenlage, welche ganz oder theilweise bewimpert ist und eine einzige oder mehrere innere Zellen umschließt; die Geschlechter sind getrennt; die ♀ treten in 2 verschiedenen Formen auf, von denen die eine nur ♂, die andere nur ♀ erzeugt. Sie zerfallen in 2 Familien mit 5 Gattungen und etwa 15 Arten.

Literatur über Orthonectiden und Dicyemiden: Van Beneden, Ed., Recherches sur les Dicyémides. Brüssel 1876. — Giard, A., Les Orthonectida. Journ. de l'anat. et de la physiol. 1879. — Metschnikoff, El., Untersuchungen über Orthonectiden. Zeitschr. für wiss. Zool. Bd 35. 1881. — Van Beneden, Ed., Contribution à l'histoire des Dicyémides. Archiv. de Biologie. T. 3. 1882. — Julin, Ch., Recherches sur l'organisation etc. des Orthonectides. Ebendort. — Whitman, C. O., A contribution to the embryology etc. of the Dicyemids. Mittheil. zoolog. Station Neapel. Bd 4. 1882.

1) Eine kleine Kugel (sphaera). 2) veränderlich. 3) ἡμι- halb, στόμα Mund (hier = Saugnapf). 4) herzförmig. 5) geflügelt. 6) μόνος allein, einzeln, στόμα Mund (hier = Saugnapf). 7) veränderlich. 8) gelb. 9) μέσος mitten; wegen ihrer zwischen Protozoen und Metazoen vermittelnden Stellung.

**1. F. Orthonectĭdae**[1]**.** Körper gestreckt, aus mehreren Ringeln zusammengesetzt, mit mehreren Innenzellen; ♂ vorn mit einem Papillenkranze; ♀ eierlegend. Nur 1 Gattung mit nur 2 sicheren Arten.

**1. Rhopalūra**[2] Metschn. Mit den Merkmalen der Familie. *Rh. Giardi* Metschn. (♀ = Intoshĭa gigas[3] Giard; ♂ = Rhopalūra[2] ophiocŏmae[4] Giard); Länge des ♂ $0{,}_{11}$ mm, des ♀ $0{,}_{27}$ mm; schmarotzt in der Leibeshöhle von Amphiūra squamāta §. 1414,3. Die andere Art Rh. Intoshĭi Metschn. schmarotzt in der Leibeshöhle von Cerebratŭlus lactĕus §. 1317,2.

**2. F. Dicyemĭdae**[5]**.** Körper gestreckt, cylindrisch oder spindelförmig, nie geringelt, mit nur einer einzigen, großen Innenzelle; ♂ kreiselförmig, mit glänzenden Körperchen in einigen Zellen des Vorderendes; ♀ lebendiggebärend. 4 Gattungen mit 12 Arten, welche alle an den Nieren der Tintenfische schmarotzen.

**1. Dicyēma**[6] Köll. Mit einem aus 8 Zellen (Polzellen) gebildeten Kopfzapfen. 7 Arten. *D. typus*[7] van Ben. schmarotzt in Octōpus vulgāris §. 651,1; *D. moschātum*[8] Whitm. in Eledōne moschāta §. 651,2; *D. truncātum*[9] Whitm. in Sepĭa officinālis §. 655,5.

## §. 1350. IV. O. Cestōdes[10]. Bandwürmer (§. 1311,4.).

Körper nicht bewimpert, abgeflacht, lang gestreckt, in der Regel aus einer geringeren oder größeren Zahl von Gliedern (Proglottiden) bestehend; Kopfende mit verschieden gestalteten Haftorganen; Darm fehlt vollständig; kein Blutgefäßsystem; Zwitter; schmarotzen im Inneren anderer Thiere.

Literatur über Bandwürmer (vergl. auch §. 1343 u. §. 4, Nr. 10.): Van Beneden, P. J., Recherches sur la faune littorale de Belgique. Les vers cestoïdes ou acotyles. Brüssel 1850. — Wagener, G., Die Entwickelung der Cestoden. Nova Acta d. Leop. Karol. Akad. Bd 24. 1854. — Wagener, G., Beiträge zur Entwickelungsgeschichte der Eingeweidewürmer. Haarlem 1857. — Sommer, F. u. L. Landois, Ueber den Bau u. s. w. von Bothriocephalus und Taenia. Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd 22 u. 24. Leipzig 1872 u. 1874. — Salensky, W., Ueber den Bau ꝛc. der Amphilĭna. Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd 24. Leipzig 1874. — Leuckart, R., Archigetes Sieboldii. Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd 30, Suppl. Leipzig 1878.

Von der Regel, daß der Körper eine lang gestreckte, mehr oder weniger bandförmige Gestalt hat, giebt es nur wenige Ausnahmen; so z. B. besitzt Amphilĭna (§. 1352,1.) einen ovalen, blattförmigen Körper und Archigĕtes (§. 1353,2.) ist durch einen verhältnismäßig langen Schwanzanhang ausgezeichnet Die Länge des Körpers zeigt ganz bedeutende Verschiedenheit, da sie von wenigen Millimetern bis zu 60 Metern schwankt. Das Vorderende trägt einen in sehr verschiedenartiger Weise ausgebildeten Haftapparat, welcher entweder nur aus einer bestimmten Anzahl (4, 2 oder 1) von länglichen oder rundlichen Sauggruben (Saugnäpfen, Saugscheiben) besteht oder auch Hakeneinrichtungen besitzt; die Haken sind häufig (z. B. bei sehr vielen Täniiden) in kreisförmiger Anordnung auf einem das vorderste Körperende einnehmenden, sogen. Stirnzapfen (Rostellum) angebracht oder sie stehen auf den Saugscheiben (z. B. bei Acanthobothrĭum §. 1354,4.) oder sie besetzen 4 rüsselartige, einziehbare Fortsätze (z. B. bei Tetrarhȳnchus §. 1355,1.). Das mit dem Haftapparate ausgestattete Vorderende ist meistens etwas dicker als der unmittelbar darauf folgende halsartig verschmälerte Körperabschnitt und wird als Kopf und mit dem Hals zusammen als Scolex[11] bezeichnet. Hinter dem Kopfe (und Halse) folgt der eigentliche Leib des Bandwurmes, welcher in den allermeisten Fällen durch quere Einschnitte deutlich in eine Anzahl von Gliedern gesondert ist. Die Glieder sind um so größer, je näher sie dem Hinterende des ganzen Bandwurmes liegen; das hinterste Glied ist das älteste, während das jüngste, eben erst

---

1) Ὀρθός gerade, νήκτης Schwimmer. 2) ῥόπαλον Keule, οὐρά Schwanz. 3) riesig. 4) Ophiocŏma eine Gattung der Schlangensterne; Ophiocŏma neglēcta Forb. = Amphiūra squamāta Sars §. 1414,3. 5) Dicyēma-ähnliche. 6) δι- zwei, κύημα Keim, Frucht im Mutterleibe. 7) τύπος Vorbild, Muster. 8) wegen des Vorkommens in Eledōne moschāta. 9) abgestutzt. 10) κεστός Gürtel, Riemen, Band, εἶδος Gestalt. 11) σκώληξ Wurm.

sich, abgrenzende unmittelbar auf den Scolex folgt; die Reihenfolge in der Entstehung der Glieder ist hier also eine wesentlich andere als bei den Segmenten der Ringelwürmer (vergl. §. 1232.). Das einzelne Glied des Bandwurmkörpers wird als Proglōttis[1] bezeichnet. Die Gesammtheit der Glieder heißt wohl auch die Strobĭla[2]. In der inneren Organisation prägt sich eine gewisse Selbständigkeit (untergeordnete Individualität) der Glieder namentlich darin aus, daß sich der zwitterige Geschlechtsapparat mit allen seinen Theilen in jedem Gliede wiederholt. Noch auffallender wird jene Selbständigkeit, wenn die ausgebildeten, ältesten (also hintersten) Glieder der ganzen Gliederkette die Fähigkeit erhalten sich abzulösen und nach der Ablösung eine kürzere oder längere Zeit fortzuleben, wie solches bei den meisten Täniiden, Bothriocephaliden und Tetraphylliden der Fall ist. Es erscheint alsdann nicht ungerechtfertigt, die einzelnen Glieder als ebenso viele Individuen zu betrachten, welche am Scolex auf ungeschlechtlichem Wege durch Knospung entstanden sind und zwar den größten Theil ihres Lebens mit dem Scolex und unter einander in Verbindung bleiben und so den ganzen Bandwurm, der dann als Kolonie erscheint, darstellen, schließlich aber durch Ablösung von der Kolonie zu selbständigen, geschlechtsreifen Einzelthieren werden. Mit Zugrundelegung dieser Auffassung läßt sich der Begriff des Generationswechsels (§. 38.) auf die Bandwürmer anwenden: Die reife, abgelöste Proglottis repräsentirt die geschlechtliche Generation, welche selbst auf ungeschlechtlichem Wege an dem Scolex, der die Ammengeneration darstellt, ihre Entstehung nimmt. Indessen zeigen die Proglottiden durchaus nicht bei allen Bandwürmern jenen hohen Grad der Selbständigkeit; schon bei Bothriocephălus (§. 1357, 1.) lösen sich die Glieder nicht einzeln, sondern in größeren Gruppen ab; bei anderen (z. B. Ligŭla §. 1356, 1. und Triaenophŏrus §. 1357, 3.) unterbleibt die Loslösung ganz und es erscheinen die Glieder äußerlich nur noch undeutlich gesondert; schließlich giebt es eine Anzahl Formen (die beiden Familien der Amphiliniden und Caryophylläiden §§. 1352 und 1353.), bei welchen der zwitterige Geschlechtsapparat nur in einfacher Zahl zur Ausbildung kommt und damit auch in der inneren Organisation die Zerlegung des Körpers in eine Anzahl von Proglottiden gänzlich unterbleibt. — In bezug auf die einzelnen Organsysteme der Bandwürmer ist namentlich das Folgende hervorzuheben: Die Haut besitzt unter einer zarten Cuticula eine dünne, aus kleinen Zellen gebildete Schicht, an welche sich nach innen eine oberflächliche, feine Längsmuskellage anschließt. Dann folgt das bindegewebige Parenchym des Körpers, in welches alle anderen Organe eingelagert sind, ohne daß eine Leibeshöhle auftritt. Die äußere Parenchymlage umschließt zunächst eine mächtig entwickelte Lage von Längsmuskelfasern und nach innen davon eine gleichfalls wohlausgebildete Schicht von queren Ringmuskelfasern; ferner kommen in der äußeren Parenchymlage sehr häufig kleine, rundliche Kalkkörperchen vor. In die innere Parenchymlage sind vor allem die Geschlechtsorgane, dann aber auch das Nervensystem und die Excretionsorgane eingelagert. Nervensystem und Excretionsorgane wiederholen sich auch bei vollständig deutlicher Ausbildung der Proglottiden nicht in jeder einzelnen derselben, sondern bleiben stets in dem ganzen Bandwurmkörper in einheitlichem Zusammenhange. Das Nervensystem besteht aus zwei an den Seiten des abgeplatteten Körpers verlaufenden Längsnerven, die im Kopfe durch eine quere Brücke mit einander verbunden sind; Sinnesorgane (Augen, Ohren) fehlen. Die Excretionsorgane stimmen im großen und ganzen mit jenen der Trematoden überein; jederseits verlaufen 2 (seltener 4, z. B. bei den Caryophylläiden §. 1353.) Längsgefäße, welche im Kopfe schlingenförmig ineinander übergehen und bei den gegliederten Arten auch in einem jeden Gliede nahe an dessen Hinterrand durch einen queren Kanal verbunden sind (Fig. 811.); sind jederseits 2 seitliche Längsgefäße vorhanden, so ist sehr oft das eine viel stärker entwickelt als das andere. Von den Längsgefäßen gehen zahlreiche, bedeutend feinere Gefäße aus, welche sich unter reicher Verästelung durch das ganze Parenchym verbreiten und hier, ähnlich wie bei den Trematoden und Turbellarien, mit trichterförmigen Gebilden endigen, die je ein flackerndes Geißelläppchen enthalten. Am hintersten Körperende des Bandwurmes münden

§. 1350.

1) Προγλωσσίς Zungenspitze. 2) στρόβιλος Tannenzapfen.

§. 1350. die Längsgefäße mit einer gemeinschaftlichen Oeffnung nach außen; doch können auch an anderen Körperstellen äußere Mündungen der Längsgefäße auftreten. Ein Darmkanal fehlt allen Bandwürmern ganz und gar; infolge dessen kann die Nahrungsaufnahme nur so stattfinden, daß ernährende Substanzen durch die gesammte Körperwand hindurch aufgesaugt werden. Blutgefäße fehlen gleichfalls. Die stets zwitterigen Geschlechtsorgane schließen sich in ihrem Aufbaue eng an die Verhältnisse der Trematoden an, allerdings mit dem einen Unterschiede, daß sie sich in jeder Proglottis wiederholen; ja es giebt sogar Fälle, z. B. Taenĭa expānsa und T. cucumerīna (§. 1358, 1.), in welchen sie selbst in jeder Proglottis doppelt vorhanden sind. Die männlichen Organe bestehen aus zahlreichen, kugeligen oder birnförmigen, von einander gesonderten Hodenbläschen, deren Ausführungsgänge sich schließlich zu einem gemeinschaftlichen Samenleiter verbinden, welcher mit einem hervorstreckbaren Begattungsorgane (Cirrus) nach außen führt. An den weiblichen Organen lassen sich stets ein besonderer Keimstock und ein besonderer Dotterstock unterscheiden; ersterer tritt in der Regel als paariges Organ auf (Fig. 811—813.), während der Dotterstock bald paarig (z. B. bei den Bothriocephaliden, Fig. 812.), bald unpaar ist (z. B. bei den Täniiden, Fig. 811.); der Keimstock liefert die eigentlichen Eizellen, der Dotterstock ein die Eizellen umhüllendes Secret, den sogen. Dotter; die Ausführungsgänge beider Organe führen in das innere Ende der Scheide, woselbst die Eizellen durch den dort angelangten Samen befruchtet werden. Alsdann wird jede Eizelle mit sammt einer bestimmten Menge des Dotterstock-Secretes von einer Schale umschlossen, deren Substanz durch eine besondere Schalendrüse erzeugt wird. Die umschalten Eier werden nunmehr von einem Fruchthalter aufgenommen, welcher sich nach und nach immer mehr mit Eiern füllt und entweder knäuelförmig aufwindet (wie bei Bothriocephălus Fig. 812 u. 813.) oder von einem mittleren Längsstamme quere, oft selbst wieder verästelte Seitenäste abgiebt (Fig. 827 u. 831.). Der Fruchthalter besitzt häufig (z. B. bei Bothriocephălus) eine besondere äußere Oeffnung, durch welche die Eier austreten; in anderen Fällen aber (z. B. bei den Tänien) fehlt die äußere Oeffnung und es können die Eier nur durch Zerreißung der Körperwand nach außen entleert werden. An der schon vorhin erwähnten Scheide ist manchmal eine als Samentasche zu bezeichnende Ausweitung erkennbar. Die äußere Oeffnung der Scheide liegt in der Regel dicht hinter der männlichen Geschlechtsöffnung im Grunde einer von einem Ringwall umgebenen Geschlechtsgrube (gewöhnlich einfach als Geschlechtsporus bezeichnet); indessen giebt es auch Fälle, in welchen beide Oeffnungen durch einen geringeren oder größeren Abstand von einander getrennt sind. Der Geschlechtsporus liegt entweder am Rande der Proglottis (randständig, z. B. bei Taenĭa) oder er ist auf die eine, dadurch als Bauchfläche gekennzeichnete Fläche gerückt (flächenständig, z. B. bei Bothriocephălus). Die Ausbildung der Geschlechtsorgane geht Hand in Hand mit dem zunehmenden Alter der Proglottiden; dabei erreichen die männlichen Organe etwas früher ihre vollständige Reife als die weiblichen. Sobald die Anfüllung des Fruchthalters mit fertigen Eiern ihren Höhepunkt erreicht, verfallen die übrigen inneren Theile des Geschlechtsapparates (namentlich die Hoden, Keim- und Dotterstöcke) einer Rückbildung, bis sie schließlich in den hintersten Proglottiden fast ganz geschwunden sind. Bei allen Bandwürmern gelangen die kugeligen oder ovalen Eier, nachdem sie eine Zeitlang im Fruchthalter verweilt haben, nach außen, umschließen dann aber meistens, namentlich bei den Tänien, bereits einen fertigen, durch den Besitz von 3 Paar Haken ausgezeichneten Embryo, welcher von einer besonderen, oft radiär gestreiften Schale (der sogen. Embryonalschale) umgeben wird (Fig. 814 u. 815.). Herkömmlicher Weise, wenn auch nicht ganz korrekt, bezeichnet man bei den Tänien den von seiner Embryonalschale umschlossenen Embryo einfach als das Ei (vergl. Fig. 828 u. 832.). Bei den Bothriocephalen entwickelt sich der 6 hakige Embryo erst nach der Ablage der Eier, schlüpft dann aus der Eischale aus und schwimmt mit Hülfe eines später verlorengehenden Wimperkleides frei im Wasser umher. Die weitere Entwickelung des 6 hakigen Bandwurm-Embryos ist eine mehr oder weniger verwickelte Metamorphose, deren einzelne Stadien sich nicht nur durch ihren Bau, sondern auch durch ihren Wohnort unterscheiden; dazu kommt, daß während der

§. 1350.

Fig. 811.

Eine Proglottis von Taenia saginata mit reifen Geschlechtsorganen; vergrößert.

a Eierstöcke; b Keimstock; c Schalendrüse; d Fruchthalter (noch ohne seitliche Aeste); e Scheide; f Hodenbläschen; g Samenleiter; h Cirrusbeutel mit dem Cirrus; i der umwallte Geschlechtsporus; k Seitengefäße des Excretionssystemes; l queres Verbindungsgefäß der seitlichen Excretionsgefäße; m Seitennerven.

Fig. 812.

Geschlechtsorgane einer reifen Proglottis von Bothriocephălus latus, von der Bauchseite; vergrößert.

Fig. 813.

Dieselben von der Rückseite.

a Eierstöcke; b Dotterstöcke; c Schalendrüse; d Fruchthalter mit Eiern; d′ äußere Mündung des Fruchthalters; e Scheide; f Hodenbläschen; g Samenleiter; h Cirrusbeutel; i Geschlechtsporus.

Metamorphose auch noch eine ungeschlechtliche Vermehrung stattfinden kann; es wirken dann die Erscheinungen der Metamorphose, des Wirthswechsels und des Generationswechsels zusammen um dem ganzen Lebenslauf des Bandwurmes eine

§. 1350. sehr eigenartige und in ihren Einzelheiten oft nur schwer festzustellende Gestaltung zu geben. Die wichtigste Larvenform, zu welcher sich der Embryo entwickelt, nachdem er im Innern eines geeigneten Wirthes seine Schale verloren hat, besitzt eine bläschenförmige Gestalt, umschließt einen mit Flüssigkeit gefüllten Hohlraum und wird als Finne oder Blasenwurm bezeichnet. An der Wand der Finne entsteht durch Knospung ein in das Innere der Blase eingestülptes Bandwurmköpfchen, welches sich später nach außen vorstülpt und dann an seinem Hinterende die jetzt als Schwanzblase bezeichnete Finnenblase trägt (Fig. 816—818.). Von diesem als Cysticĕrcus[1] im engeren Sinne bezeichneten Larvenstadium unterscheidet sich die Coenūrus[2] genannte Finnenform dadurch, daß nicht nur eins, sondern zahlreiche Bandwurmköpfchen an der Wand der Blase entstehen; ebenso bilden sich auch bei der als Echinocŏccus[3] bezeichneten Finne eine große Menge von Bandwurmköpfchen, jedoch nicht unmittelbar an der Wand, sondern erst in kleineren Tochterblasen (Brutkapseln), welche ihrerseits an der Wand der Finne durch Knospung erzeugt werden (Fig. 836.). Viel einfacher sind die als Cysticercoide[4] bezeichneten Finnenstadien, welche im Gegensatz zum echten Cysticĕrcus keinen mit Flüssigkeit gefüllten Hohlraum besitzen (Fig. 835.). Um sich in einen fertigen Bandwurm umzugestalten muß die Finne in einen neuen Wirth übertragen werden; in dessen Darm werden (das oder) die Köpfchen ausgestülpt (wenn sie es nicht schon vorher waren), befestigen sich mit Hülfe ihres Haftapparates an der Darmwand, während die Finnenblase selbst durch die Verdauungssäfte zerstört wird, und erzeugen alsdann durch Knospung die Kette der Proglottiden. Betrachtet man in der weiter oben erläuterten Weise die Proglottiden als die Geschlechtsthiere und den Scolex als die Amme, so stellt bei allen jenen Bandwürmern, in deren Finnenstadium (wie bei Coenūrus und Echinocŏccus) eine ungeschlechtliche Vermehrung stattfindet, dieses Finnenstadium selbst ebenfalls eine Amme dar, welche im Gegensatz zu der im Scolex gegebenen als Großamme bezeichnet wird. Das Geschlechtsthier (die Proglottis) liefert also durch Umbildung des von ihm auf geschlechtlichem Wege erzeugten Embryos eine ungeschlechtliche Großamme (die Finne); diese erzeugt durch Knospung eine zweite ungeschlechtliche Generation, die Amme (den Scolex); an dieser letzteren entstehen

Fig. 814—818.
Entwickelungsstadien von Taenia solium; vergrößert.

Fig. 814.
Ei mit dem in die Embryonalschale eingeschlossenen, 6 hakigen Embryo.

Fig. 815.
Freier 6 hakiger Embryo.

Fig. 816.
Das noch eingestülpte, an der Wand der Finne knospende Köpfchen, welches noch keine Saugnäpfe und auch keine Haken besitzt.

Fig. 817.
Cysticĕrcus cellulōsae mit eingestülptem, aber bereits Haken und Saugnäpfe tragenden Köpfchen.

Fig. 818.
Cysticĕrcus cellulōsae nach Ausstülpung des Bandwurmköpfchens.

1) Κύστις Blase, κέρκος Schwanz. 2) κοῖνος gemeinschaftlich, οὐρά Schwanz. 3) ἐχῖνος Igel, κόκκος Korn. 4) Cysticĕrcus-ähnlich; εἶδος Gestalt.

erst wieder und zwar auf ungeschlechtlichem Wege die Geschlechtsthiere. Alle Bandwürmer schmarotzen im Inneren anderer Thiere, ganz besonders der Wirbelthiere. Die Ordnung umfaßt etwa 500 Arten, welche sich auf ungefähr 25 Gattungen vertheilen. Am artenreichsten ist die Gattung Taenĭa, zu welcher über die Hälfte aller bekannten Arten gehören.

## Uebersicht der wichtigsten Familien der Cestōdes. §. 1351.

- Körper ungegliedert, mit nur einem Geschlechtsapparate;
  - Körper oval, blattförmig, vorn mit einem Saugnapfe .................... 1) Amphilinĭdae.
  - Körper gestreckt, vorn ohne oder mit 2 Sauggruben, hinten ohne oder mit einem Schwanzanhange .................... 2) Caryophyllaeĭdae.
- Körper gegliedert, mit einem Geschlechtsapparate in jedem Gliede;
  - Kopf mit 4 Fortsätzen, welche
    - sehr bewegliche, verschieden geformte, gestielte oder sitzende Haftapparate darstellen .................... 3) Tetraphyllĭdae.
    - die Gestalt zurückziehbarer, mit Widerhaken besetzter Rüssel haben ....... 4) Tetrarhynchĭdae.
  - Kopf ohne Fortsätze;
    - Gliederung des Körpers undeutlich; Kopf ohne Sauggruben .......... 5) Ligulĭdae.
    - Gliederung des Körpers in der Regel deutlich;
      - Kopf mit 2 länglichen Sauggruben. 6) Bothriocephalĭdae.
      - Kopf mit 4 rundlichen Saugnäpfen. 7) Taenĭĭdae.

**1. F. Amphilinidae**[1] (§. 1351, 1.). Körper nicht gegliedert, oval, blattförmig, vorn mit nur einem Saugnapfe, trematodenähnlich; Geschlechtsapparat nur in der Einzahl ausgebildet. 2 in Fischen schmarotzende Gattungen mit nur 3 Arten. §. 1352.

**1. Amphilina**[2] G. Wag. Körper oben gewölbt, unten konkav, Seitenränder bauchwärts umschlagbar; Saugnapf zurückziehbar, papillenförmig; Oeffnung des Eileiters neben dem Saugnapfe; Scheidenöffnung und männliche Geschlechtsöffnung am hinteren Körperende. 2 Arten, die bekannteste ist:

*A. foliacĕa*[3] G. Wag. Länglich-elliptisch; Haut sehr fein genetzt; Länge 5 bis 20 mm. In der Leibeshöhle verschiedener Acipēnser-Arten.

**2. F. Caryophyllaeidae**[4] (§. 1351, 2.). Körper nicht gegliedert, gestreckt, vorn ohne oder mit 2 Sauggruben, hinten ohne oder mit Schwanzanhang; Geschlechtsapparat nur in der Einzahl ausgebildet; Excretionsorgane mit 8 Längsstämmen. Nur 2 Gattungen. §. 1353.

**1. Caryophyllaeus**[5] Rud. Körper ohne den Schwanzanhang der folgenden Gattung, am Vorderende quer 2lappig, ohne Sauggruben. Nur eine Art:

* *C. mutabĭlis*[6] Rud. Nelkenwurm. Meistens 4 bis 20, seltener bis 27 mm lang und 1—3 mm breit. Schmarotzt im Darm zahlreicher Cypriniden-Arten.

**2. Archigētes**[7] Leuck. Körper abgeflacht, mit cylindrischem Schwanzanhange, der in eine grubenförmige Vertiefung des hinteren Körperendes eingefügt ist; vorn mit 2 den flachen Körperseiten zugekehrten, länglichen Sauggruben. Durch den Schwanzanhang erinnert diese Gattung an die Cercarien der Trematoden. Die einzige Art ist:

* *A. Sieboldĭi* Leuck. (= Caryophyllaeus[5] appendiculātus[8] Ratz.) (Fig. 819.). Bis 3 mm lang; weißlich. In der Leibeshöhle (der Genitalsegmente) von Tubĭfex rivulōrum §. 1270, 2., eine Zeitlang irrthümlich für die Jugendform von Caryophyllaeus mutabĭlis gehalten.

Fig. 819. Archigētes Sieboldĭi; 30/1.

---

1) Amphilina-ähnliche. 2) ἀμφί beiderseits, λίνον Netz; wegen des netzförmigen Aussehens der Haut. 3) blattförmig. 4) Caryophyllaeus-ähnliche. 5) καρυόφυλλον Gewürznelke; wegen der Aehnlichkeit mit einer solchen. 6) veränderlich. 7) ἀρχηγέτης Ahnherr. 8) mit einem Anhange versehen.

§. 1354. 3. F. **Tetraphyllidae**[1] (§. 1351, 3.). Kopf mit 4 beweglichen, sitzenden oder gestielten, oft mit Haken bewaffneten Haftapparaten; Körper gegliedert; Glieder meistens sich ablösend; Geschlechtsöffnungen randständig. Schmarotzen bei Plagiostomen. Es sind etwa 6 Gattungen mit ungefähr 25 Arten bekannt.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Tetraphyllidae.

- Haftorgane ohne Haken;
  - Oberfläche der lang gestielten Haftorgane mit queren Leisten. 1) *Echeneïbothrium.*
  - Haftorgane ohne Querleisten,
    - sitzend, am äußeren Rande eingeschnitten, sehr beweglich, ähnlich wie Kohlblätter gekräuselt .......... 2) *Phyllobothrium.*
    - lang gestielt, kelch- oder scheibenförmig, nicht gekräuselt .......... 3) *Anthobothrium.*
- Haftorgane mit Haken;
  - jedes Haftorgan mit 2 an der Wurzel vereinigten, an der Spitze gegabelten Haken .......... 4) *Acanthobothrium.*
  - jedes Haftorgan mit 2 Paar einfachen Haken und durch 2 Leisten 3theilig .......... 5) *Calliobothrium.*

1. **Echeneïbothrium**[2] van Ben. Durch die queren Leisten erinnern die länglichen Haftorgane an die Form der Haftscheibe der Gattung Echeneïs §. 499, 4.; im übrigen ist die Form der Haftorgane sehr veränderlich. 7 Arten, welche fast nur im Darm verschiedener Rochen vorkommen.

* *E. minimum*[3] van Ben. Oberfläche der Haftorgane durch eine Längslinie getheilt; Hals kurz; vordere Glieder fast quadratisch, die hinteren 5—6 mal länger als breit; Zahl der Glieder bis 15; Länge des Bandwurms 15—17 $^{mm}$. Im Darm von Trygon pastināca §. 595, 1., Raja batis und R. clavāta §. 594, 1.

2. **Phyllobothrium**[4] van Ben. Mit den in der Uebersicht angegebenen Merkmalen. 7 Arten, welche im Darm von Haien und Rochen schmarotzen.

* *Ph. lactūca*[5] van Ben. (Fig. 820.). Haftorgane tief eingeschnitten, am Rande mit einem verdickten Saume; die Glieder beginnen erst in weitem Abstande vom Kopfe; Länge bis 25 $^{cm}$; Breite 3—5 $^{cm}$. Häufig im Darm von Mustēlus vulgāris §. 582, 4., Acanthias vulgāris §. 588, 2, Raja batis und R. clavāta §. 594, 1., Trygon pastināca §. 595, 1.

Fig. 820. Kopf von Phyllobothrium lactūca; vergrößert.

3. **Anthobothrium**[6] van Ben. Mit den in der Uebersicht angegebenen Merkmalen. 3 Arten.

* *A. cornucopiae*[7] van Ben. Hals sehr lang und sehr dünn; vordere Glieder fast quadratisch, die folgenden wenig länger als breit, die hintersten mit jederseits 2 dreieckigen Fortsätzen am Hinterrande; Länge bis 27 $^{cm}$; Breite 0,3—1 $^{mm}$. In den europäischen Meeren im Darm verschiedener Plagiostomen, z. B. Galeus canis §. 582, 1. und Mustēlus vulgāris §. 582, 4.

4. **Acanthobothrium**[8] van Ben. Mit den in der Uebersicht angegebenen Merkmalen. 2 Arten.

* *A. coronātum*[9] (Rud.) van Ben. (Fig. 821.). Kopf abgestutzt pyramidenförmig; jeder der 4 Haftapparate ist hinten frei, im ganzen aus 3 hinter einander liegenden Abschnitten und einer vorn über den Haken sitzenden Sauggrube zusammengesetzt; Zahl der Glieder beträchtlich; Länge 5—15 $^{cm}$; Breite bis 3 $^{mm}$. Im Darm verschiedener Plagiostomen, z. B. Raja batis, R. clavāta §. 594, 1., Scyllium canicŭla §. 584, 1.

Fig. 821. Kopf von Acanthobothrium coronātum; vergrößert. Die excretorischen Seitengefäße schimmern durch.

---

1) Τέτρα vier, φύλλον Blatt; wegen der oft blattförmigen Gestalt der Haftorgane. 2) Echeneïs eine Fischgattung §. 499, 4, βοθρίον Grübchen. 3) sehr klein. 4) φύλλον Blatt, βοθρίον Sauggrube. 5) Lattich. 6) ἄνθος Blüte, βοθρίον Sauggrube. 7) Füllhorn. 8) ἄκανθα Stachel, βοθρίον Sauggrube. 9) mit einer Krone, corōna, versehen.

* *A. Dujardinĭi* van Ben. Haftorgane nicht getheilt, nur mit einem blattförmigen Anhange an seinem hinteren, freien Ende; Zahl der Glieder gering; Länge 2 cm; Breite 0,35 mm. Häufig im Darm von **Raja clavāta** §. 594, 1.

**5. Calliobothrium**[1] van Ben. Mit den in der Uebersicht angegebenen Merkmalen. 3 Arten.

* *C. verticillātum*[2] (Rud.) van Ben. Kopf fast quadratisch, nicht abgesetzt; Haftorgane mit schlanken Haken und über denselben mit je 3 kleinen, rundlichen Sauggruben; Körper vorn fadenförmig, hinten dicker; Glieder mit 4 dreieckigen Fortsätzen am Hinterrande; Länge 8—11 cm; Breite 0,7—1 mm. Im Darm verschiedener Haifische und Rochen, z. B. **Mustēlus vulgāris** §. 582, 1., **Galēus canis** §. 582, 2., **Raja batis** §. 591, 1.

§. 1355. **4. F. Tetrarhynchĭdae**[3] (§. 1351, 4.). Am Kopfe 4 bewegliche Sauggruben und 4 mit Widerhaken besetzte, in eine Scheide zurückziehbare Rüssel; Körper gegliedert; Hals nicht gegliedert, ziemlich lang; Geschlechtsöffnungen randständig. In der Jugend eingekapselt in Knochenfischen, erwachsen im Darm von Haifischen und Rochen. Nur eine Gattung:

**1. Tetrarhȳnchus**[3] Cuv. Mit den Merkmalen der Familie. Ueber 30 Arten.

* *T. linguālis*[5] Cuv. (corollātus[6] Miesch.). Rüsselscheiden gerade; die Sauggruben berühren sich vorn gegenseitig; Länge 8—10 cm. In der Jugend in der Leibeshöhle des Steinbutts, der Seezunge und anderer Pleuronektiden, im erwachsenen Zustande im Darm von **Galēus canis** §. 582, 2., **Acanthĭas vulgāris** §. 588, 2., **Rhina squatīna** §. 589, 2.

* *T. tetrabothrĭum*[7] van Ben. (Fig. 822.). Rüsselscheiden spiral verlaufend; die Sauggruben auch vorn von einander getrennt; Rüssel mit kleineren, zahlreicheren Haken als bei der vorigen Art; Länge 8 cm. Im Darm von **Mustēlus vulgāris** §. 582, 1. und **Acanthĭas vulgāris** §. 588, 2.

Fig. 822.
Kopf von Tetrarhȳnchus tetrabothrĭum; vergrößert.

§. 1356. **5. F. Ligulĭdae**[8] (Pseudophyllĭdae[9]) (§. 1351, 5.). Körper nicht deutlich gegliedert, aber mit zahlreich sich wiederholenden Geschlechtsorganen; Kopf ohne Sauggruben oder es treten erst spät 2 schwache, längliche Sauggruben auf; Geschlechtsöffnungen auf der Fläche des Körpers; Fruchthalter mit einer besonderen Oeffnung neben den Geschlechtsöffnungen. Nur eine Gattung:

**1. Ligŭla**[10] Bloch. Mit den Merkmalen der Familie; in der Jugend (vor der Geschlechtsreife) kurzgeringelt. In der Jugend in der Leibeshöhle von Fischen und geschlechtsreif im Darm von Vögeln. 6 Arten.

* *L. simplicissĭma*[11] Rud. Riemenwurm. 15—30 cm lang, in der Mitte 6—10 mm breit. In der Jugend in der Leibeshöhle zahlreicher Süßwasserfische (Barsch, Zander, Wels, Gründling, Plötze, Rothfeder, Häsling, Brassen, Blicke, Uckelei, Steinpeitzger, Hecht, Saibling, Blaufelchen), welche dadurch stark abmagern und zum Theil ihre Färbung und ihre Schuppen verlieren; im geschlechtsreifen Zustande im Darm der Reiher, Taucher, Möven und anderer Wasservögel. Die Jugendform wird in einigen Gegenden Italiens und Frankreichs gegessen (unter den Namen macaroni piatti, vers blancs).

§. 1357. **6. F. Bothriocephalĭdae**[12] (§. 1351, 6.). Kopf eiförmig oder abgeplattet, mit 2 länglichen, verschieden tiefen Sauggruben; kein Rostellum; Proglottiden nicht immer deutlich gesondert, stets (nach dem Tode) breiter als lang; Geschlechtsöffnungen meistens auf der Fläche der Proglottiden, seltener am Rande; Fruchthalter mit einer besonderen Mündung auf der Fläche der Proglottiden; Dotterstock paarig, stark entwickelt. 3 Gattungen mit etwa 60 Arten.

---

1) κάλλος Schönheit, βοθρίον Sauggrube. 2) mit einem Wirtel (verticillus). 3) Tetrarhȳnchus-ähnliche. 4) τέτρα vier, ῥύγχος Rüssel. 5) lingŭa Zunge. 6) mit einem Kränzchen (corōlla). 7) τέτρα vier, βοθρίον Sauggrube. 8) Ligŭla-ähnliche. 9) ψεῦδος falsch, φύλλον Blatt. 10) Züngelchen, Riemen. 11) simplex einfach. 12) Bothriocephălus-ähnliche.

## §. 1357. Uebersicht der wichtigsten Gattungen der **Bothriocephalidae.**

| | | |
|---|---|---|
| Deutlich gegliedert; Kopf ohne Haken, | nicht gespalten ........ | 1) *Bothriocephălus.* |
| | durch einen Einschnitt wie gespalten ........ | 2) *Schistocephălus.* |
| Aeußerlich ungegliedert; Kopf mit 2 Paar dreizackigen Haken ........ | | 3) *Triaenophŏrus.* |

**1. Bothriocephălus**[1] Brems. Körper lang, deutlich gegliedert; Kopf mit 2 länglichen Sauggruben, welche in ihrer Stellung den Flächen des Körpers entsprechen; Geschlechtsöffnungen flächenständig. Ueber 50 Arten, welche zum größeren Theil in Fischen, zum kleineren Theil in Vögeln und Säugethieren schmarotzen.

†* *B. latus*[2] Brems. Breiter Bandwurm des Menschen (Fig. 812, 813, 823a, 824.). Gesammtlänge 5—9 m; Zahl der Proglottiden 3000—4000; Kopf 2,5 mm lang und 1 mm breit, mandelförmig; Hals sehr dünn, fadenförmig, 0,6 mm breit; Proglottiden selten mehr als 3,5 mm lang, in der Körpermitte etwa 10—12 mm breit, im hinteren Körperabschnitt schmäler; das Mittelfeld der Proglottiden springt in Form eines Längswulstes vor; an der rosettenförmigen Figur des reifen Fruchthalters zählt man mit bloßem Auge jederseits 4—6 Schlingen; Eier oval, 0,07 mm lang, 0,045 mm breit, mit brauner, gedeckelter Schale. In einzelnen Gegenden Europas häufig, namentlich in der westlichen Schweiz, im nordwestlichen und nördlichen Rußland, in Schweden, seltener in Holland, Belgien und an der preußischen Ostseeküste; außerhalb Europa bis jetzt nicht bekannt. Schmarotzt im ausgebildeten Zustande im Darm des Menschen und des Hundes; ist wegen des schwächeren Haftapparates leicht abzutreiben; die Proglottiden werden stets in größeren Gruppen abgestoßen (im Laufe eines Jahres an 20 m). Mitunter kommen Mißbildungen (gefensterte oder gespaltene Proglottiden oder solche mit 2 oder 3 Geschlechtsöffnungen) vor. Aus dem Ei entwickelt sich eine allseitig bewimperte, frei im Wasser umherschwimmende Larve, welche wahrscheinlich in einen noch nicht bekannten Zwischenwirth gelangt, um sich hier in eine ungeschlechtliche Jugendform zu verwandeln; diese letztere geräth dann in den Darm des Hechtes und der Quappe (Lota vulgāris §. 531,4.), bohrt sich durch deren Dünndarm und Magenwand hindurch und gelangt so in das Muskelfleisch dieser Fische, mit welchem sie vom Menschen (oder Hunde) verzehrt wird, um sich alsdann in dessen Darm zum geschlechtsreifen Bandwurm zu entwickeln. Vorsichtsmaßregel: Enthaltung vom Genuß nicht genügend gekochter Hechte oder Quappen.

a b

Fig. 823.
a Kopf von Bothriocephălus latus, b von B. cordātus; vergrößert.

Fig. 824.
Ei von Bothriocephălus latus; 250/1.

† *B. cordātus*[3] R. Leuck. (Fig. 823b.). Kleiner, gedrungener als die vorige Art; Gesammtlänge 80—115 cm; Zahl der Proglottiden 400—600; Kopf 2 mm breit und lang, herzförmig; die Sonderung der Proglottiden beginnt sofort hinter dem Kopfe; 3 cm hinter dem Kopfe sind die Glieder schon geschlechtsreif und haben nach weiteren 3 cm ihre volle Breite (7—8 mm) und Länge (3—4 mm) erreicht; die hintersten Glieder annähernd quadratisch (5—6 mm lang und breit); die Rosettenfigur des Fruchthalters länger und schmäler als bei der vorigen Art, jederseits mit 6 bis 8 Schlingen; Eier 0,075 mm lang, 0,05 mm breit. In Grönland und Island, im Darm des Hundes, Walrosses, Seehundes, selten auch des Menschen.

**2. Schistocephălus**[4] Crepl. Kopf jederseits mit einem randständigen Saugnapfe; Geschlechtsöffnungen flächenständig. 2 Arten, die bekannteste ist:

* *Sch. solĭdus*[5] (Müll.) (dimōrphus[6] Crepl.). Im ausgebildeten Zustande 8—30 cm lang und 4,5—9 mm breit, in der Jugendform 2,7—7 cm lang und 4,5—7 mm breit. In der Jugend in der Leibeshöhle von Stichling (Gastrostĕus aculeātus und G. pungitĭus), im ausgebildeten Zustande im Darm von Wasservögeln (namentlich der Gattungen Podĭceps, Colўmbus, Sterna, Mergus und anderer).

---

1) Βόθριον Grübchen, κεφαλή Kopf; Grubenkopf. 2) breit. 3) herzförmig; wegen der Form des Kopfes. 4) σχίζω spalten, κεφαλή Kopf. 5) derb, fest. 6) 2gestaltig.

**3. Triaenophŏrus**[1] Rud. Geschlechtsöffnungen randständig. Nur eine Art:

* *Tr. nodulōsus*[2] (Pall.) Rud. Länge 3—6 cm; Breite 1,2—4,5 mm; im vorderen Körperabschnitt mitunter mit knotenförmigen Anschwellungen (Contractionszustände), im hinteren Körperabschnitt mit gekerbten Rändern. Häufig im Darm des Barsches, Hechtes, Stichlings, der Rothfeder, ferner in den Pförtneranhängen der Aesche, des Huchen und der Bachforelle, in der Jugend eingekapselt in der Leber und im Mesenterium der genannten und einiger nahe verwandten Fische.

7. F. **Taeniĭdae**[3] (s. 1351, 7.). Kopf birn- oder kugelförmig, klein, stets mit 4 Saugnäpfen; Rostellum meist mit einem mehrfachen Hakenkranze; Proglottiden deutlich gesondert, die reifen gewöhnlich länger als breit; Geschlechtsöffnungen fast immer randständig; Fruchthalter ohne besondere äußere Mündung; Dotterstock unpaar, gering entwickelt. Nur eine Gattung: §. 1358.

**1. Taenĭa**[4] (L.) Rud. Mit den Merkmalen der Familie. Etwa 300 Arten, welche man in verschiedener Weise in kleinere Gruppen (Gattungen) zu zerlegen versucht. So unterscheidet man sie je nach dem Vorkommen oder Fehlen der Haken in Echinotaeniae[5] und Gymnotaeniae[6] oder je nach der Entwicklung in Cysticae[7], d. h. solche, deren Finnenstadium eine deutliche mit Flüssigkeit gefüllte Blase darstellt, und Cysticercoidēae[8], d. h. solche, deren Finnenstadium keinen mit Flüssigkeit gefüllten Hohlraum umschließt.

**a. Ohne Haken (Gymnotaeniae**[6] van Ben).

†* *T. saginăta*[9] Goeze (= mediocanellāta[10] Küchenm.). **Unbewaffneter Bandwurm des Menschen** (Fig. 825—828.). Gesammtlänge 4—8 m; Zahl der Proglottiden 1200—1300; Kopf 2 mm breit, hakenlos, mit abgeflachtem, in der Mitte grubenförmig vertieften Scheitel (verkümmertem Rostellum), mit 4 kräftigen Saugnäpfen (von je 0,7 mm Durchmesser); Scheitel und Saugnäpfe gewöhnlich mehr oder weniger schwärzlich; Hals kurz und breit (1—1,5 mm); Proglottiden feist, die mittleren besonders breit (12 bis 14 mm); die Länge der Proglottiden nimmt nur sehr allmählich zu, so daß mehr als 3/4 aller Proglottiden auf die vordere Körperhälfte kommt; die hinteren, reife Embryonen enthaltenden Glieder haben die Kürbiskernform und sind 18—20 mm lang und 7—9 mm breit; Fruchthalter der reifen Glieder mit einem mittleren Längsstamme, welcher jeder-

Fig. 825. Taenia saginăta, in 2/3 Größe. Um Raum zu sparen, sind an den unterbrochenen Stellen der Figur lange Stücke des Bandwurms weggelassen.

Fig. 826. Vorderende von Taenia saginăta; 5/1.

Fig. 827. Eine reife Proglottis von Taenia saginăta mit ihrem durchscheinenden Fruchthalter.

Fig. 828. Ei von Taenia saginăta; 250/1.

1) τρίαινα Dreizack (Dreizahn), φορός tragend. 2) nodŭlus Knötchen. 3) Taenia-ähnliche. 4) ταινία (Band, Binde) heißt der Bandwurm bei Aristoteles, taenia bei Plinius. 5) ἐχῖνος Igel, ταινία Bandwurm. 6) γυμνός nackt, ταινία Bandwurm. 7) κύστις Blase. 8) Cysticĕrcus eine blasenförmige (mit Schwanzblase ausgestattete) Finne, εἶδος Gestalt. 9) gemästet, gut gefüttert. 10) in der Mitte canellirt.

§. 1358. seits 17—30 oft mehrfach verästelte Seitenzweige trägt; Eier 0,03 mm groß, annähernd kugelig, mit radiär gestreifter, meist deutlich ovaler Embryonalschale. Ueber die ganze Erde, soweit das Rind als Hausthier gehalten wird, verbreitet; in Europa im Süden und Südwesten häufiger als T. solium, was auch in manchen Gegenden Deutschlands der Fall ist. Im ausgebildeten Zustande im Dünndarm des Menschen; ist schwieriger abzutreiben als T. solium und Bothriocephălus latus. Die reifen Proglottiden werden gewöhnlich zu mehreren zusammen abgestoßen, verlassen in der Regel freiwillig (ohne Stuhlgang) den Darm ihres Wirthes und behalten alsdann in feuchtwarmer Umgebung noch eine zeitlang ihre Beweglichkeit; beim Verlassen des Darmes sind die Eier meistens schon aus den Proglottiden ausgetreten; täglich gehen 7—12 Proglottiden ab. Mißbildungen sind häufig und mannigfach, so z. B. kommen Glieder mit vermehrten Geschlechtsöffnungen, seitlich eingekeilte Glieder, dreikantige Glieder und fensterförmig durchlöcherte vor. Die zugehörige Finne: Cysticĕrcus[1] taeniae saginătae lebt einzeln in den Muskeln, gelegentlich auch in anderen Organen des Rindes, ist rundlich und erreicht fast nie die Größe von 1 cm. Durch den Genuß von rohem oder nicht ganz gar gekochtem Rindfleisch (Pöckelfleisch ist ungefährlich) gelangt sie in den Darm des Menschen und liefert hier in einer Zeit von etwa 3 Monaten den vollständig entwickelten Bandwurm.

†* *Taenĭa expānsa*[2] Rud. Riesenbandwurm. Gesammtlänge bis 60 m; Kopf mit 4 rundlichen Saugnäpfen; Hals kaum vorhanden; alle Proglottiden viel breiter als lang, 6—24 mm breit, 1—3 mm lang; Geschlechtsöffnungen doppelt, einander gegenüberliegend; der die Geschlechtsöffnungen umgebende Wall springt jederseits zapfenartig vor; Fruchthalter ohne bestimmte Form; Eier rund, 0,04 bis 0,05 mm dick. Im Darm des Schafes und der Ziege, seltener des Rindes, erzeugt bei Lämmern deren sogen. Bandwurmseuche. Finne unbekannt.

†* *T. perfoliāta*[3] Goeze. Gesammtlänge 2,5—8 cm; Kopf 4eckig, sehr groß und mit großen Saugnäpfen und dahinter mit 4 kleinen Läppchen; Proglottiden breit (bis 5 mm), aber sehr kurz. Im Dünn- und Dickdarm des Pferdes. Finne unbekannt.

b. Mit Haken (Echinotaenĭae[4] van Ben.).

†* *T. solĭum*[5] Rud. (Fig. 829—832.). Bewaffneter Bandwurm des Menschen. Gesammtlänge 2—3,5 m; Zahl der Proglottiden 800—900; Kopf

Fig. 829. Kopf von Taenĭa solĭum, von der Seite; 30/1.

Fig. 830. Kopf von Taenĭa solĭum, von oben; 55/1.

Fig. 831. Eine reife Proglottis von Taenĭa solĭum mit ihrem durchschimmernden Fruchthalter.

Fig. 832. Ei von Taenĭa solĭum; 25/1.

1—1,3 mm dick, mit vorspringendem Rostellum, welches einen doppelten Kranz von 26—28 (22—32), abwechselnd größeren und kleineren Haken trägt, und mit 4 starken Saugnäpfen (von je 0,4—0,5 mm Durchmesser); Scheitel nicht selten schwärzlich; Hals fadenförmig, 0,5—1 cm lang; Proglottiden anfangs sehr kurz, etwa 1 m hinter dem Kopfe quadratisch, die hinteren, reifen 10—12 mm lang und 5—6 mm breit; Fruchthalter der reifen Glieder mit einem mittleren Längsstamm, welcher jederseits 7—10 verästelte Seitenzweige trägt; Eier 0,03 mm groß, oval, mit radiär gestreifter Embryonalschale. Scheint ebenso wie T. solium über die ganze

---

1) Κύστις Blase, κέρκος Schwanz. 2) ausgebreitet. 3) durchblättert. 4) ἐχῖνος Igel. ταινία Bandwurm. 5) ? von solus einzeln.

§. 1358.

Erde verbreitet zu sein, soweit das Schwein als Hausthier gehalten wird. Lebt im ausgebildeten Zustande im Dünndarm des Menschen, häufig gleichzeitig in mehreren Exemplaren; ist leichter abzutreiben als T. saginăta. Die reifen Proglottiden werden in der Regel einzeln abgelöst und mit dem Stuhle ausgestoßen. Mißbildungen sind viel seltener als bei T. saginăta. Die zugehörige Finne (*Cysticĕrcus*[1] *cellulōsae*[2]), **Gemeine Finne**) lebt besonders im Muskelfleische, mitunter auch in anderen Organen des Schweines (seltener bei Affen, Hunden, Katzen, Ratten, Rehen) und des Menschen. Beim Schweine kommt die Finne gewöhnlich massenhaft vor und erreicht meistens eine Größe von etwa 1 cm. Durch den Genuß von rohem oder nicht ganz gar gekochtem Schweinefleisch gelangt sie in den Darm des Menschen, woselbst sie sich in 11—12 Wochen zum fertigen Bandwurm entwickelt (Räuchern und Pökeln des Schweinefleisches macht die Finne unschädlich). T. solium ist deshalb besonders gefährlich, weil auch ihr Finnenstadium sich beim Menschen entwickeln kann, wenn auf irgend eine Weise reife Eier in den Magen des Menschen gelangen. Als Ort des Vorkommens der Finne beim Menschen sind namentlich bekannt: das Unterhautbindegewebe, das Muskelfleisch, das Gehirn und das Auge.

†* *T. margināta*[3] Batsch. **Großer Hundebandwurm.** Gesammtlänge 1,5 bis 3 m (seltener bis 5 m); größte der im Hunde vorkommenden Arten; Kopf fast 4eckig, 1 mm dick, mit einem Doppelkranze von 36 (32—40) Haken; sofort auf den Kopf folgen die Proglottiden; diese springen mit ihrem Hinterrande manschettenförmig vor; die vorderen und mittleren Proglottiden sind breiter als lang, die hintersten 10—14 mm lang und 4—5 mm breit; Fruchthalter der reifen Proglottiden mit kurzem mittleren Längsstamme, welcher jederseits 4—5 mehrfach gespaltene Seitenzweige trägt; Eier oval, 0,028 mm lang und 0,025 mm breit. Im Darm des Hundes und Wolfes. Die Finne: *Cysticĕrcus*[1] *tenuicōllis*[4]) findet sich am Brust- und Bauchfell, dem Gekröse und Netz, der Leber, Milz u. s. w. der Schafe, Rinder, Schweine, Hirsche, Rehe, Gemsen; sie schwankt in der Größe von der einer Haselnuß bis zu der einer Faust und ist ausgezeichnet durch einen dünnen, langen Hals des ein- oder ausgestülpten Bandwurmkopfes.

†* *T. serrāta*[5] Goeze. **Gesägter Hundebandwurm.** Gesammtlänge 50 bis 60, selten bis 100 cm; Kopf groß, annähernd kugelig, mit 38—42 Haken; Hals 2—3 mm lang; Proglottiden anfänglich sehr kurz, 20—24 mm hinter dem Kopfe fast quadratisch, die reifen 8—10 mm lang und 4—5 mm breit; Vorderrand der Proglottiden schmäler als der Hinterrand, wodurch der Seitenrand des Körpers wie gesägt aussieht; Fruchthalter der reifen Glieder mit einem längeren Längsstamme als bei der vorigen Art und jederseits mit etwa 8 Seitenzweigen; Eier rund, 0,025 mm dick. Im Dünndarm des Hundes. Die zugehörige Finne: *Cysticĕrcus*[1] *pisifōrmis*[6]) findet sich in der Leber (auch im Netz, Bauchfell und Gekröse) von Kaninchen und Hasen, oft in beträchtlicher Zahl; ihre Größe schwankt von 6—8—13 mm Länge und 4—6 mm Breite. Die Jäger pflegen Hasen, deren Leber mit Cysticĕrcus pisifōrmis besetzt ist, als „venerisch" zu bezeichnen.

†* *T. crassicōllis*[7] Rud. **Katzenbandwurm.** Gesammtlänge 15—60 cm; Kopf halbkugelig, 1,5 mm breit, mit einem Doppelkranze von 48—52 Haken; Hals dick, 1,8 mm breit; die reifen Proglottiden eben so lang oder etwas länger als breit (bis 6 mm), mit vorspringenden Ecken. Im Darm der Hauskatze und verschiedener wilder Felis-Arten. Die zugehörige Finne: *Cysticĕrcus*[1] *fasciolāris*[8]) (Fig. 833.) lebt besonders in der Leber der Mäuse und zeichnet sich dadurch aus, daß der Hals des Bandwurmköpfchens schon in eine Anzahl unreifer Proglottiden gesondert ist.

†* *T. cucumerīna*[9] Rud. (elliptĭca[10]) Batsch.). **Gurkenkernbandwurm des Hundes** (Fig. 834 u. 835.). Gesammtlänge 10—25 cm; Zahl der Proglottiden 80—120; Kopf sehr klein, kugelig,

Fig. 834. Kopf von Taenia cucumerīna; 90/1.



Fig. 835. Finnenähnliches Jugendstadium von Taenia cucumerīna; 40/1. a Sauggruben, b Haken des künftigen Bandwurms.

Fig. 833. Cysticĕrcus fasciolāris; 2/3.

1) Κύστις Blase, κέρκος Schwanz. 2) tela cellulōsa das Zellgewebe. 3) gerändert. 4) tenŭis dünn, collum Hals. 5) gesägt. 6) erbsenförmig. 7) crassus dick, collum Hals. 8) einer kleinen Binde (fasciŏla) ähnlich. 9) wegen der Aehnlichkeit der reifen Proglottiden mit einem Kürbiskern (cucŭmis Gurke). 10) elliptisch.

§. 1358. mit plump keulenförmigem Rostellum, welches 4 unregelmäßige Kreise von zusammen etwa 60 Häkchen trägt, die statt zweier Wurzelfortsätze eine Fußscheibe besitzen; reife Proglottiden 8—10 mm lang, 1,5—2 mm breit, deutlich kürbiskernförmig, blaßröthlich; Geschlechtsorgane in jeder Proglottis doppelt, die beiden randständigen Geschlechtsöffnungen einander gegenüberliegend; in jeder reifen Proglottis liegen im Fruchthalter bis 350 rundliche Eierhaufen, von denen jeder aus 20—30, 0,05 mm großen Eiern besteht. In Europa sehr häufig im Darm von Hunden (und Katzen); beim Menschen öfters bei Kindern gefunden. Das finnenähnliche Jugendstadium (Fig. 835.) lebt in der Leibeshöhle der Hundelaus Trichodĕctes canis §. 1026, 1.

†* *Taenĭa coenūrus*[1] Sieb. Quesenbandwurm des Hundes. Gesammtlänge etwa 40 cm; Zahl der Proglottiden 200—220; Kopf klein, birnförmig, etwa 0,8 mm breit, mit kugligem Rostellum, welches einen Doppelkranz von 28(—36) Haken trägt; Hinterrand aller Proglottiden gerade; mittlere Proglottiden quadratisch, die 10—12 letzten 4—6 mm lang und 2—3 mm breit; Fruchthalter der reifen Proglottiden mit langem, mittleren Längsstamm, der jederseits mit 18—26 einfachen Seitenzweigen besetzt ist; Eier 0,03 mm lang und 0,028 mm breit. Lebt im Dünndarm des Hundes. Die zugehörige Finne: *Coenūrus*[1] *cerebrālis*[2], Quese, Gehirnquese, Gehirnblasenwurm, Drehwurm ist erbsen- bis hühnereigroß und trägt innen an seiner durchsichtigen Wand bis zu 500, 2—4 mm lange Bandwurmköpfchen; sie lebt im Gehirn (seltener im Rückenmark) der Schafe und Rinder (sehr selten auch beim Pferde) und verursacht hier die sogen. Drehkrankheit, welcher alljährlich zahlreiche Schafe (und Rinder) zum Opfer fallen.

†* *T. echinocōccus*[3] v. Sieb. (Fig. 836.). Hülsenbandwurm, Echinococcus-Bandwurm. Gesammtlänge 4—5 mm; Zahl der Proglottiden 3—4;

Fig. 836.
Taenia echinocōccus.
A Der ausgebildete Bandwurm; darüber ist durch einen Strich die natürliche Größe angedeutet. B Der Echinocōccus; links eine zahlreiche Brutkapseln umschließende Tochterblase, schwach vergrößert; rechts ein Stück der Wand, stärker vergrößert, a Wand der Blase, b Brutkapseln, c Bandwurmköpfchen.

Kopf klein, 0,3 mm dick, mit stark vorspringendem Rostellum, welches einen doppelten Kranz von 20—40 kleinen, sehr hinfälligen Haken trägt; Hals sehr kurz; nur die hinterste Proglottis ist reif und übertrifft an Größe (2 mm lang, 0,6 mm breit) den übrigen Körper; Eier 0,034 mm lang und 0,03 mm breit. Mit dem Hunde fast über die ganze Erde verbreitet, in Europa namentlich im nördlichen Frankreich, in England, im nördlichen Deutschland und ganz besonders häufig auf Island. Lebt im ausgebildeten Zustande im Dünndarm des Hundes. Die zugehörige Finne: *Echinocōccus*[3] *veterinōrum*[4] (*homĭnis*[5], *polymōrphus*[6]), Hülsenwurm, findet sich in der Leber (aber auch in anderen Organen, selbst in den Knochen) verschiedener Hausthiere (Rind, Schwein, Schaf, Pferd, Esel) und des Menschen, verursacht oft schwere Erkrankungen, die unter Umständen tödtlich verlaufen. In Größe und Form tritt der Echinococcus sehr verschieden auf, erstere schwankt von 1 mm bis zur Größe eines menschlichen Kopfes und einem Gewicht von 15 kg. Die Wand der Echinococcusblase besteht aus einer oft ungemein dicken Cuticula und einer darunter gelegenen Parenchymschicht; von letzterer aus entwickelt sich eine große Anzahl von Brutkapseln, an welchen die etwa 0,3 mm großen Köpfchen der zukünftigen Bandwürmer knospen. Vorsichtsmaßregeln: Meidung des zu nahen Verkehrs mit Hunden, da durch diesen die Eier der T. echinocōccus in den Mund des Menschen gerathen können.

---

1) Κοῖνος gemeinschaftlich, οὐρά Schwanz. 2) wegen des Vorkommens im Gehirn (cerĕbrum). 3) ἐχῖνος Igel, κόκκος Korn. 4) veterīna, veterinōrum, Zugvieh. 5) des Menschen. 6) vielgestaltig.

## Anhang zum Kreise der Würmer. §. 1359.

Am Schlusse des Kreises der Würmer ist die Gattung Balanoglōssus[1] Delle Chiaje zu erwähnen, über deren systematische Stellung sich ein abschließendes Urtheil zur Zeit noch nicht äußern läßt. In Bau und Entwicklung besitzt sie höchst eigenthümliche Verhältnisse, von denen besonders zwei hervorzuheben sind: a. das Auftreten complicirt gebauter, von einem Chitingerüst gestützter Kiemensäcke an der Rückenwand des vorderen Darmabschnittes; die Kiemen öffnen sich nach innen in den Darm und lassen das verbrauchte Athemwasser durch äußere Oeffnungen abfließen. Wegen dieser Verbindung der Kiemen mit dem vorderen Darmabschnitt, welche wir sonst nur von den Wirbelthieren und den Tunicaten kennen, hat man für die Gattung Balanoglōssus eine besondere Klasse unter dem Namen Enteropneusta[2] aufgestellt. b. die weitgehende Aehnlichkeit in der Gestalt und Organisation der als Tornarĭa[3] bezeichneten Larve mit den Larven der Echinodermen, worin man den Beweis einer näheren Verwandtschaft der Enteropneusta mit den Echinodermăta erblickte. — Der wurmförmige, langgestreckte Körper (Fig. 837.) zerfällt in mehrere Abschnitte, welche unter den Bezeichnungen: Eichel, Kragen, Kiementheil, Magentheil und Schwanztheil von vorn nach hinten aufeinander folgen. Die auch Rüssel genannte Eichel besitzt an ihrer Wurzel auf der Rückenseite einen (seltener 2) Porus, durch welchen Wasser in innere Hohlräume der Eichel aufgenommen wird; sie ist das Hauptbewegungsorgan, mit dessen Hilfe das Thier sich in den Sand einzuwühlen vermag. Am Anfange des Kragens liegt an der Bauchseite die stets klaffende Mundöffnung, welche Sand in den Darm einführt. Kiemen- und Magentheil bilden zusammen den Rumpf. Der Kiementheil umschließt in der Mitte seiner Rückenseite die in 2 Längsreihen angeordneten Kiemensäcke; der Magentheil ist durch zahlreiche, braungrüne Leberaussackungen des Darmes gekennzeichnet. Der Schwanztheil ist ziemlich deutlich geringelt und trägt an seinem Ende die Afteröffnung. Nervensystem, Blutgefäße (ein dorsales und ein ventrales Hauptgefäß, ein Blutgefäßnetz in der Haut und in der Darmwand, Kiemengefäße) und Leibeshöhle sind vorhanden. Die Geschlechter sind stets getrennt. Die Geschlechtsdrüsen sind einfache oder verästelte Schläuche, welche in der Kiemen- und Magenregion jederseits in großer Anzahl hinter einander liegen. Die Eier werden nach außen abgelegt und liefern die schon erwähnte, freischwimmende Larve. Alle bekannten Arten (etwa 6) leben im Meere; durch zahlreiche Drüsen ihrer Haut sondern sie eine große Menge Schleim ab, mit welcher sie den Sand ihrer Umgebung durchtränken.

Fig. 837.
**Balanoglōssus minūtus.**
a Eichel; b Kragen; c Kiementheil; d Magentheil; e Schwanztheil.

*B. clavĭger*[4] Delle Chiaje. Bis 20 cm lang. Golf von Neapel; selten; lebt in reinem Sand in Tiefen von 1—2 Faden; geschlechtsreif von Mai bis August; heißt bei den neapolitanischen Fischern lingua di bue.

*B. minūtus*[5] Kow. (Fig. 837.). Etwa 10 cm lang. Golf von Neapel; zimlich häufig; lebt zwischen Pflanzenwurzeln in Tiefen von etwa 1/2 Faden; geschlechtsreif von September bis December.

Literatur über Balanoglossus: Kowalevski, A., Anatomie des Balanoglossus. St. Petersburg 1866. — Agassiz, A., The history of Balanoglossus and Tornaria. Cambridge, Mass. 1873. — Spengel, J. W., Zur Anatomie des Balanoglossus. Mittheil. zool. Station Neapel. Bd V. 1884.

1) Βάλανος Eichel, γλῶσσα Zunge. 2) ἔντερον Darm, πνεύστης einer, der athmet. 3) von tornāre drehen, drechseln. 4) clava Keule, gero ich trage. 5) klein.

## Siebenter Kreis.

# Echinodermăta[1], Stachelhäuter.

§. 1360. Die wichtigsten Merkmale der Stachelhäuter sind: 1) **der radiäre, in der Regel 5strahlige Bau des Körpers**; 2) **die mehr oder weniger stark entwickelten, aus maschigem Kalkgewebe gebildeten Harttheile der Unterhaut, welche bald vereinzelt auftreten, bald beweglich oder unbeweglich mit einander verbunden sind und sich stachelförmig über die Oberfläche des Körpers erheben können**; 3) **der Besitz eines eigenthümlichen Wassergefäßsystemes, welches sich in schwellbare, als Bewegungsorgane dienende Anhänge (sogen. Füßchen) fortsetzt**; 4) **die Sonderung des Darmes von der Leibeshöhle und dem Blutgefäßsystem**; 5) **die bilateral-symmetrische Gestalt der Larven.**

Literatur über Stachelhäuter (vergl. auch die Angaben bei den einzelnen Klassen): Tiedemann, Friedr., Anatomie der Röhren-Holothurie, des pommeranzfarbigen Seesterns und des Stein-Seeigels. Landshut 1816. — Forbes, E., A history of British Starfishes and other animals of the class Echinodermata. London 1841. — Müller, Joh., Ueber den Bau der Echinodermen. Berlin 1854. — Sars, M., Bidrag til Kundskaben om Middelhavets Littoral-Fauna. Christiania 1857. — Sars, M., Oversigt of Norges Echinodermer. Christiania 1861. — Heller, C., Die Zoophyten und Echinodermen des Adriatischen Meeres. Wien 1868. — Möbius, K. (u. Bütschli), Echinodermen der deutschen Meere. Jahresberichte d. Commiss. z. Unters. d. deutsch. Meere. I—III. Berlin 1871 bis 1875. — Ludwig, H., Morphologische Studien an Echinodermen. Leipzig 1877—1882. — Ludwig, H., Die Echinodermen des Mittelmeeres. Prodromus einer monographischen Bearbeitung derselben (Mittheilungen aus der zoolog. Station Neapel. Bd. I.). Leipzig 1879. — Duncan, P. Mart. & W. Percy Sladen, A memoir on the Echinodermata of the Arctic Sea to the West of Greenland. London 1881.

§. 1361. **Körperform und -Bedeckung.** Während alle im Vorhergehenden behandelten Kreise des Thierreichs einen bilateral-symmetrischen Körperbau besitzen, gehören die Echinodermen zu den radiär gebauten Thieren (vergl. §. 43.). Ihr Körper besteht aus congruenten Antimeren oder Radien, welche rings um die mittlere Axe, die sogen. Hauptaxe, angeordnet sind und in der Regel in der Fünfzahl auftreten. Doch giebt es von dieser Regel zahlreiche Abweichungen, in welchen entweder nur 4 oder aber mehr als 5 Antimeren vorhanden sind; so z. B. giebt es Exemplare von Rhizocrĭnus lofotĕnsis (§. 1441, 1.) mit nur 4, andere mit 6 oder 7 Radien, bei Cucumarĭa Planci (§. 1375, 1.) kommen 6strahlige Exemplare vor, Ophiăctis virens (§. 1414, 2.) besitzt fast stets 6 Arme, Asterĭas tenuispĭna (§. 1422, 1.) hat 4—8, Luidĭa ciliăris (§. 1434, 2.) 7, Solăster endĕca (§. 1425, 3.) meistens 9, Crossăster pappŏsus (§. 1425, 4.) 11—14, die Gattung Heliăster (§. 1422, 2.) 30—40 Arme. Für die oberflächliche Betrachtung werden die Antimeren oder Radien dann am deutlichsten, wenn sie nicht ihrer ganzen Länge nach, sondern nur in der Nähe der Hauptaxe miteinander verbunden sind (bei den Seesternen, Schlangensternen und Haarsternen). Im Bereiche dieser Verbindung stellt dann der Thierkörper eine mehr oder weniger gewölbte Scheibe dar, von welcher die freien Abschnitte der Antimeren armartig ausstrahlen und demgemäß auch als Arme bezeichnet werden. Die im allgemeinen (vergl. §. 43.) Interradien genannten Regionen zwischen je 2 Armen führen dann wohl auch die Bezeichnung: Interbrachialbezirke. Entweder gehen die Arme allmählich in die Scheibe über und sind dann manchmal so kurz, daß sie mit der Scheibe zu einem Fünfeck zusammenfließen (bei den Seesternen) oder sie sind scharf von der Scheibe abgesetzt (bei den Schlangensternen). Bei einem Theil der Schlangensterne und bei den Haarsternen können die Arme sich ein- oder mehrmal gabeln und durch immer fortgesetzte Gabelungen in baumförmige Verästelungen auflösen. Weniger in die Augen fallend ist der fünfstrahlige Bau bei den Holothurien und Seeigeln. Beide Klassen besitzen keine Arme, indem die Antimeren vollständig (ihrer ganzen Länge nach) miteinander verbunden sind und in ihrer Gesammtheit eine kugelige Grundform des Körpers darstellen. Bei den Seeigeln wird diese Grundform von einem großen Theile derselben mehr oder

---

1) Ἐχῖνος Seeigel, δέρμα Haut.

weniger festgehalten, während andere unter Verkürzung ihrer Hauptaxe eine scheibenförmige Abplattung oder eine herzförmige Gestaltung ihres Körpers erfahren (vergl. §. 1387.). Bei den Holothurien aber verlängert sich die Hauptaxe, so daß der Körper aus einer kugeligen Form in eine mehr oder weniger gestreckte, walzenförmige (wurm- oder wurstförmige) übergeführt wird; dabei behält die Hauptaxe auch nicht mehr immer ihre für alle anderen Echinodermen zutreffende senkrechte Stellung, sondern der Körper legt sich mit der Hauptaxe parallel zu der Unterlage, auf welcher er sich kriechend fortbewegt. Trotz des Mangels der Arme wird der fünfstrahlige Bau aber auch bei den Seeigeln und Holothurien durch die Anordnung der beim Wassergefäßsystem (§. 1363.) näher zu erwähnenden Füßchen schon äußerlich erkennbar. Bei fast allen Echinodermen ist das eine Ende der Hauptaxe Träger des Mundes. In der natürlichen Haltung des Körpers ist dieses Mundende bei den Seeigeln, Seesternen und Schlangensternen nach unten gerichtet (= Unterseite, Bauchseite), während das entgegengesetzte nach oben gekehrt ist (= Oberseite, Rückenseite). Bei den Seewalzen liegt das Mundende, entsprechend der erwähnten Lageveränderung des Körpers, am Vorderende der Hauptaxe. Bei den Haarsternen aber ist das Mundende der Hauptaxe nach oben gekehrt und der Körper am entgegengesetzten Ende durch einen Stiel auf fremde Gegenstände befestigt; dieser Stiel bleibt allerdings bei einem Theile der Haarsterne (der Familie der Comatuliden) nicht das ganze Leben hindurch, sondern geht verloren — aber auch dann behält das Thier die mit dem Munde nach oben gerichtete Haltung des Körpers. — Abweichungen von der strengen Durchführung des radiären Baues sind bei allen Echinodermen schon dadurch vorhanden, daß gewisse in der Regel nur in der Einzahl vorhandene Organe wie der Steinkanal und die Madreporenplatte des Wassergefäßsystemes (§. 1363.), sowie das sogen. Herz (§. 1366.) nicht in der Hauptaxe, sondern in einem interradiären Bezirk ihre Lage einnehmen. Viel bedeutender aber werden die Abweichungen vom radiären Bau und zugleich die Annäherungen an eine mehr oder weniger ausgesprochene bilaterale Symmetrie, wenn ein oder zwei Paar der Antimeren sich in Form und Zusammensetzung von den (beziehungsweise dem) übrigen verschieden verhalten; Beispiele dafür bieten zahlreiche Holothurien und irreguläre Seeigel (vergl. §§. 1370 u. 1387.).

Die Haut der Echinodermen besteht aus einer Epithellage, welche von einer dünnen Cuticula überkleidet ist und sehr häufig einen Ueberzug von feinen Wimperhaaren trägt; auch Drüsenzellen kommen nicht selten zwischen den übrigen Epithelzellen vor. Unter dem Epithel folgt eine oft sehr dicke Cutislage, in welcher die im folgenden Paragraph zu erwähnenden Kalkgebilde des Hautskeletes ihre Entstehung nehmen. Die Färbung der Haut ist bei lebenden Echinodermen sehr oft eine äußerst intensive; viele tragen ein prächtiges, einfarbiges oder buntes Farbenkleid, welches nach dem Tode sowohl an getrockneten als an Weingeist-Exemplaren gewöhnlich verblaßt oder doch einer unansehnlicheren Färbung Platz macht. Manche Arten treten in einer Menge von Farbenvarietäten auf, während andere in Farbe und Zeichnung allerdings constanter sind; immerhin kann als Regel festgehalten werden, daß Unterschiede in Farbe und Zeichnung für die sichere Abgrenzung der Arten bei den Echinodermen nur eine sehr untergeordnete Bedeutung haben.

§. 1362.

**Skelet.** Eine hervorragende Eigenthümlichkeit der Echinodermen sind ihre Harttheile. Dieselben bestehen aus einem Kalkgewebe, welches sich stets durch ein netzförmiges Gefüge (Fig. 838.) auszeichnet, so verschieden auch die einzelnen kalkigen Skelettheile in ihrer Form sein mögen; bald sind die Maschen des Kalkgewebes enger, bald weiter; bald sind die Balken, welche die Maschen trennen, dicker, bald feiner; ebenso

Fig. 838. Stück eines Querschnittes durch einen Seeigelstachel (Arbacia nigra); 35/1.

## §. 1357. Uebersicht der wichtigsten Gattungen der **Bothriocephalidae.**

| | | |
|---|---|---|
| Deutlich gegliedert; Kopf ohne Haken, | nicht gespalten ........ | 1) *Bothriocephălus.* |
| | durch einen Einschnitt wie gespalten ........ | 2) *Schistocephălus.* |
| Aeußerlich ungegliedert; Kopf mit 2 Paar dreizackigen Haken ........ | | 3) *Triaenophŏrus.* |

**1. Bothriocephălus**[1] Brems. Körper lang, deutlich gegliedert; Kopf mit 2 länglichen Sauggruben, welche in ihrer Stellung den Flächen des Körpers entsprechen; Geschlechtsöffnungen flächenständig. Ueber 50 Arten, welche zum größeren Theil in Fischen, zum kleineren Theil in Vögeln und Säugethieren schmarotzen.

†* *B. latus*[2] Brems. Breiter Bandwurm des Menschen (Fig. 812, 813, 823a, 824.). Gesammtlänge 5—9 m; Zahl der Proglottiden 3000—4000; Kopf 2,5 mm lang und 1 mm breit, mandelförmig; Hals sehr dünn, fadenförmig, 0,6 mm breit; Proglottiden selten mehr als 3,5 mm lang, in der Körpermitte etwa 10—12 mm breit, im hinteren Körperabschnitt schmäler; das Mittelfeld der Proglottiden springt in Form eines Längswulstes vor; an der rosettenförmigen Figur des reifen Fruchthalters zählt man mit bloßem Auge jederseits 4—6 Schlingen; Eier oval, 0,07 mm lang, 0,045 mm breit, mit brauner, gedeckelter Schale. In einzelnen Gegenden Europas häufig, namentlich in der westlichen Schweiz, im nordwestlichen und nördlichen Rußland, in Schweden, seltener in Holland, Belgien und an der preußischen Ostseeküste; außerhalb Europa bis jetzt nicht bekannt. Schmarotzt im ausgebildeten Zustande im Darm des Menschen und des Hundes; ist wegen des schwächeren Haftapparates leicht abzutreiben; die Proglottiden werden stets in größeren Gruppen abgestoßen (im Laufe eines Jahres an 20 m). Mitunter kommen Mißbildungen (gefensterte oder gespaltene Proglottiden oder solche mit 2 oder 3 Geschlechtsöffnungen) vor. Aus dem Ei entwickelt sich eine allseitig bewimperte, frei im Wasser umherschwimmende Larve, welche wahrscheinlich in einen noch nicht bekannten Zwischenwirth gelangt, um sich hier in eine ungeschlechtliche Jugendform zu verwandeln; diese letztere geräth dann in den Darm des Hechtes und der Quappe (Lota vulgāris §. 531, 4.), bohrt sich durch deren Dünndarm und Magenwand hindurch und gelangt so in das Muskelfleisch dieser Fische, mit welchem sie vom Menschen (oder Hunde) verzehrt wird, um sich alsdann in dessen Darm zum geschlechtsreifen Bandwurm zu entwickeln. Vorsichtsmaßregel: Enthaltung vom Genuß nicht genügend gekochter Hechte oder Quappen.

a b

Fig. 823.
a Kopf von Bothriocephălus latus, b von B. cordātus; vergrößert.

Fig. 824.
Ei von Bothriocephălus latus; 250/1.

† *B. cordātus*[3] R. Leuck. (Fig. 823b.). Kleiner, gedrungener als die vorige Art; Gesammtlänge 80—115 cm; Zahl der Proglottiden 400—600; Kopf 2 mm breit und lang, herzförmig; die Sonderung der Proglottiden beginnt sofort hinter dem Kopfe; 3 cm hinter dem Kopfe sind die Glieder schon geschlechtsreif und haben nach weiteren 3 cm ihre volle Breite (7—8 mm) und Länge (3—4 mm) erreicht; die hintersten Glieder annähernd quadratisch (5—6 mm lang und breit); die Rosettenfigur des Fruchthalters länger und schmäler als bei der vorigen Art, jederseits mit 6 bis 8 Schlingen; Eier 0,075 mm lang, 0,05 mm breit. In Grönland und Island, im Darm des Hundes, Walrosses, Seehundes, selten auch des Menschen.

**2. Schistocephălus**[4] Crepl. Kopf jederseits mit einem randständigen Saugnapfe; Geschlechtsöffnungen flächenständig. 2 Arten, die bekannteste ist:

* *Sch. solĭdus*[5] (Müll.) (dimŏrphus[6] Crepl.). Im ausgebildeten Zustande 8—30 cm lang und 4,5—9 mm breit, in der Jugendform 2,7—7 cm lang und 4,5—7 mm breit. In der Jugend in der Leibeshöhle von Stichling (Gastrostĕus aculeātus und G. pungitius), im ausgebildeten Zustande im Darm von Wasservögeln (namentlich der Gattungen Podĭceps, Colȳmbus, Sterna, Mergus und anderer).

---

1) Βόθριον Grübchen, κεφαλή Kopf; Grubenkopf. 2) breit. 3) herzförmig; wegen der Form des Kopfes. 4) σχίζω spalten, κεφαλή Kopf. 5) derb, fest. 6) 2gestaltig.

**3. Triaenophŏrus**[1] Rud. Geschlechtsöffnungen randständig. Nur eine Art:

* *Tr. nodulōsus*[2] (Pall.) Rud. Länge 8—6 cm; Breite 1,2—4,5 mm; im vorderen Körperabschnitt mitunter mit knotenförmigen Anschwellungen (Contractionszustände), im hinteren Körperabschnitt mit gekerbten Rändern. Häufig im Darm des Barsches, Hechtes, Stichlings, der Rothfeder, ferner in den Pförtneranhängen der Aesche, des Huchen und der Bachforelle, in der Jugend eingekapselt in der Leber und im Mesenterium der genannten und einiger nahe verwandten Fische.

7. F. **Taeniidae**[3] (s. 1351, 7.). Kopf birn- oder kugelförmig, klein, stets mit 4 Saugnäpfen; Rostellum meist mit einem mehrfachen Hakenkranze; Proglottiden deutlich gesondert, die reifen gewöhnlich länger als breit; Geschlechtsöffnungen fast immer randständig; Fruchthalter ohne besondere äußere Mündung; Dotterstock unpaar, gering entwickelt. Nur eine Gattung: §. 1358.

**1. Taenia**[4] (L.) Rud. Mit den Merkmalen der Familie. Etwa 300 Arten, welche man in verschiedener Weise in kleinere Gruppen (Gattungen) zu zerlegen versucht. So unterscheidet man sie je nach dem Vorkommen oder Fehlen der Haken in Echinotaenlae[5] und Gymnotaenlae[6] oder je nach der Entwicklung in Cysticae[7], d. h. solche, deren Finnenstadium eine deutliche mit Flüssigkeit gefüllte Blase darstellt, und Cysticercoidĕae[8], d. h. solche, deren Finnenstadium keinen mit Flüssigkeit gefüllten Hohlraum umschließt.

a. Ohne Haken (Gymnotaeniae[6] van Ben).

†* *T. saginăta*[9] Goeze (= mediocanellāta[10] Küchenm.). Unbewaffneter Bandwurm des Menschen (Fig. 825—828.). Gesammtlänge 4—8 m; Zahl der Proglottiden 1200—1300; Kopf 2 mm breit, hakenlos, mit abgeflachtem, in der Mitte grubenförmig vertieften Scheitel (verkümmertem Rostellum), mit 4 kräftigen Saugnäpfen (von je 0,7 mm Durchmesser); Scheitel und Saugnäpfe gewöhnlich mehr oder weniger schwärzlich; Hals kurz und breit (1—1,5 mm); Proglottiden feist, die mittleren besonders breit (12 bis 14 mm); die Länge der Proglottiden nimmt nur sehr allmählich zu, so daß mehr als 3/4 aller Proglottiden auf die vordere Körperhälfte kommt; die hinteren, reife Embryonen enthaltenden Glieder haben die Kürbiskernform und sind 18—20 mm lang und 7—9 mm breit; Fruchthalter der reifen Glieder mit einem mittleren Längsstamme, welcher jeder-

Fig. 825. Taenia saginăta, in 2/3 Größe. Um Raum zu sparen, sind an den unterbrochenen Stellen der Figur lange Stücke des Bandwurms weggelassen.

Fig. 826. Vorderende von Taenia saginăta; 5/1.

Fig. 827. Eine reife Proglottis von Taenia saginăta mit ihrem durchscheinenden Fruchthalter.

Fig. 828. Ei von Taenia saginăta; 250/1.

1) Τρίαινα Dreizack (Dreizahn), φορός tragend. 2) nodŭlus Knötchen. 3) Taenia-ähnliche. 4) ταινία (Band, Binde) heißt der Bandwurm bei Aristoteles, taenia bei Plinius. 5) ἐχῖνος Igel, ταινία Bandwurm. 6) γυμνός nackt, ταινία Bandwurm. 7) κύστις Blase. 8) Cysticĕrcus eine blasenförmige (mit Schwanzblase ausgestattete) Finne, εἶδος Gestalt. 9) gemästet, gut gefüttert. 10) in der Mitte canellirt.

§. 1358. seits 17—30 oft mehrfach verästelte Seitenzweige trägt; Eier 0,03 mm groß, annähernd kugelig, mit radiär gestreifter, meist deutlich ovaler Embryonalschale. Ueber die ganze Erde, soweit das Rind als Hausthier gehalten wird, verbreitet; in Europa im Süden und Südwesten häufiger als T. solium, was auch in manchen Gegenden Deutschlands der Fall ist. Im ausgebildeten Zustande im Dünndarm des Menschen; ist schwieriger abzutreiben als T. solium und Bothriocephălus latus. Die reifen Proglottiden werden gewöhnlich zu mehreren zusammen abgestoßen, verlassen in der Regel freiwillig (ohne Stuhlgang) den Darm ihres Wirthes und behalten alsdann in feuchtwarmer Umgebung noch eine zeitlang ihre Beweglichkeit; beim Verlassen des Darmes sind die Eier meistens schon aus den Proglottiden ausgetreten; täglich gehen 7—12 Proglottiden ab. Mißbildungen sind häufig und mannigfach, so z. B. kommen Glieder mit vermehrten Geschlechtsöffnungen, seitlich eingekeilte Glieder, dreikantige Glieder und fensterförmig durchlöcherte vor. Die zugehörige Finne: Cysticĕrcus[1] taeniae saginātae lebt einzeln in den Muskeln, gelegentlich auch in anderen Organen des Rindes, ist rundlich und erreicht fast nie die Größe von 1 cm. Durch den Genuß von rohem oder nicht ganz gar gekochtem Rindfleisch (Pöckelfleisch ist ungefährlich) gelangt sie in den Darm des Menschen und liefert hier in einer Zeit von etwa 3 Monaten den vollständig entwickelten Bandwurm.

†* *Taenĭa expānsa*[2] Rud. Riesenbandwurm. Gesammtlänge bis 60 m; Kopf mit 4 rundlichen Saugnäpfen; Hals kaum vorhanden; alle Proglottiden viel breiter als lang, 6—24 mm breit, 1—3 mm lang; Geschlechtsöffnungen doppelt, einander gegenüberliegend; der die Geschlechtsöffnungen umgebende Wall springt jederseits zapfenartig vor; Fruchthalter ohne bestimmte Form; Eier rund, 0,04 bis 0,05 mm dick. Im Darm des Schafes und der Ziege, seltener des Rindes, erzeugt bei Lämmern deren sogen. Bandwurmseuche. Finne unbekannt.

†* *T. perfoliāta*[3] Goeze. Gesammtlänge 2,5—8 cm; Kopf 4eckig, sehr groß und mit großen Saugnäpfen und dahinter mit 4 kleinen Läppchen; Proglottiden breit (bis 5 mm), aber sehr kurz. Im Dünn- und Dickdarm des Pferdes. Finne unbekannt.

**b. Mit Haken (Echinotaenĭae[4] van Ben.).**

†* *T. solĭum*[5] Rud. (Fig. 829—832.). Bewaffneter Bandwurm des Menschen. Gesammtlänge 2—3,5 m; Zahl der Proglottiden 800—900; Kopf

Fig. 829. Kopf von Taenia solium, von der Seite; 30/1.

Fig. 830. Kopf von Taenia solium, von oben; 55/1.

Fig. 831. Eine reife Proglottis von Taenia solium mit ihrem durchschimmernden Fruchthalter.

Fig. 832. Ei von Taenia solium; 250/1.

1—1,3 mm dick, mit vorspringendem Rostellum, welches einen doppelten Kranz von 26—28 (22—32), abwechselnd größeren und kleineren Haken trägt, und mit 4 starken Saugnäpfen (von je 0,4—0,5 mm Durchmesser); Scheitel nicht selten schwärzlich; Hals fadenförmig, 0,5—1 cm lang; Proglottiden anfangs sehr kurz, etwa 1 m hinter dem Kopfe quadratisch, die hinteren, reifen 10—12 mm lang und 5—6 mm breit; Fruchthalter der reifen Glieder mit einem mittleren Längsstamm, welcher jederseits 7—10 verästelte Seitenzweige trägt; Eier 0,03 mm groß, oval, mit radiär gestreifter Embryonalschale. Scheint ebenso wie T. solium über die ganze

---

1) Κύστις Blase, κέρκος Schwanz. 2) ausgebreitet. 3) durchblättert. 4) ἐχῖνος Igel, ταινία Bandwurm. 5) ? von solus einzeln.

Erde verbreitet zu sein, soweit das Schwein als Hausthier gehalten wird. Lebt im ausgebildeten Zustande im Dünndarm des Menschen, häufig gleichzeitig in mehreren Exemplaren; ist leichter abzutreiben als T. saginata. Die reifen Proglottiden werden in der Regel einzeln abgelöst und mit dem Stuhle ausgestoßen. Mißbildungen sind viel seltener als bei T. saginata. Die zugehörige Finne (*Cysticĕrcus*[1]) *cellulōsae*[2]), Gemeine Finne) lebt besonders im Muskelfleische, mitunter auch in anderen Organen des Schweines (seltener bei Affen, Hunden, Katzen, Ratten, Rehen) und des Menschen. Beim Schweine kommt die Finne gewöhnlich massenhaft vor und erreicht meistens eine Größe von etwa 1 cm. Durch den Genuß von rohem oder nicht ganz gar gekochtem Schweinefleisch gelangt sie in den Darm des Menschen, woselbst sie sich in 11—12 Wochen zum fertigen Bandwurm entwickelt (Räuchern und Pökeln des Schweinefleisches macht die Finne unschädlich). T. solium ist deshalb besonders gefährlich, weil auch ihr Finnenstadium sich beim Menschen entwickeln kann, wenn auf irgend eine Weise reife Eier in den Magen des Menschen gelangen. Als Ort des Vorkommens der Finne beim Menschen sind namentlich bekannt: das Unterhautbindegewebe, das Muskelfleisch, das Gehirn und das Auge. §. 1358.

†* *T. margināta*[3]) Batsch. **Großer Hundebandwurm.** Gesammtlänge 1,5 bis 3 m (seltener bis 5 m); größte der im Hunde vorkommenden Arten; Kopf fast 4eckig, 1 mm dick, mit einem Doppelkranze von 36 (32—40) Haken; sofort auf den Kopf folgen die Proglottiden; diese springen mit ihrem Hinterrande manschettenförmig vor; die vorderen und mittleren Proglottiden sind breiter als lang, die hintersten 10—14 mm lang und 4—5 mm breit; Fruchthalter der reifen Proglottiden mit kurzem mittleren Längsstamme, welcher jederseits 4—5 mehrfach gespaltene Seitenzweige trägt; Eier oval, 0,028 mm lang und 0,025 mm breit. Im Darm des Hundes und Wolfes. Die Finne: *Cysticĕrcus*[1]) *tenuicōllis*[4]) findet sich am Brust- und Bauchfell, dem Gekröse und Netz, der Leber, Milz u. s. w. der Schafe, Rinder, Schweine, Hirsche, Rehe, Gemsen; sie schwankt in der Größe von der einer Haselnuß bis zu der einer Faust und ist ausgezeichnet durch einen dünnen, langen Hals des ein- oder ausgestülpten Bandwurmkopfes.

†* *T. serrāta*[5]) Goeze. **Gesägter Hundebandwurm.** Gesammtlänge 50 bis 60, selten bis 100 cm; Kopf groß, annähernd kugelig, mit 38—42 Haken; Hals 2—3 mm lang; Proglottiden anfänglich sehr kurz, 20—24 mm hinter dem Kopfe fast quadratisch, die reifen 8—10 mm lang und 4—5 mm breit; Vorderrand der Proglottiden schmäler als der Hinterrand, wodurch der Seitenrand des Körpers wie gesägt aussieht; Fruchthalter der reifen Glieder mit einem längeren Längsstamme als bei der vorigen Art und jederseits mit etwa 8 Seitenzweigen; Eier rund, 0,025 mm dick. Im Dünndarm des Hundes. Die zugehörige Finne: *Cysticĕrcus*[1]) *pisifōrmis*[6]) findet sich in der Leber (auch im Netz, Bauchfell und Gekröse) von Kaninchen und Hasen, oft in beträchtlicher Zahl; ihre Größe schwankt von 6—8—13 mm Länge und 4—6 mm Breite. Die Jäger pflegen Hasen, deren Leber mit Cysticĕrcus pisifōrmis besetzt ist, als „venerisch“ zu bezeichnen.

†* *T. crassicōllis*[7]) Rud. **Katzenbandwurm.** Gesammtlänge 15—60 cm; Kopf halbkugelig, 1,5 mm breit, mit einem Doppelkranze von 48—52 Haken; Hals dick, 1,8 mm breit; die reifen Proglottiden eben so lang oder etwas länger als breit (bis 6 mm), mit vorspringenden Ecken. Im Darm der Hauskatze und verschiedener wilder Felis-Arten. Die zugehörige Finne: *Cysticĕrcus*[1]) *fasciolāris*[8]) (Fig. 833.) lebt besonders in der Leber der Mäuse und zeichnet sich dadurch aus, daß der Hals des Bandwurmköpfchens schon in eine Anzahl unreifer Proglottiden gesondert ist.

†* *T. cucumerīna*[9]) Rud. (elliptica[10]) Batsch.). **Gurkenkernbandwurm des Hundes** (Fig. 834 u. 835.). Gesammtlänge 10—25 cm; Zahl der Proglottiden 80—120; Kopf sehr klein, kugelig,

Fig. 834. Kopf von Taenia cucumerina; 90/1.

Fig. 833. Cysticĕrcus fasciolāris; 2/3.



Fig. 835. Finnenähnliches Jugendstadium von Taenia cucumerina; 40/1. a Sauggruben, b Haken des künftigen Bandwurms.

---

1) Κύστις Blase, κέρκος Schwanz. 2) tela cellulōsa das Zellgewebe. 3) gerändert. 4) tenŭis dünn, collum Hals. 5) gesägt. 6) erbsenförmig. 7) crassus dick, collum Hals. 8) einer kleinen Binde (fasciŏla) ähnlich. 9) wegen der Aehnlichkeit der reifen Proglottiden mit einem Kürbiskern (cucŭmis Gurke). 10) elliptisch.

§. 1358. mit plump keulenförmigem Rostellum, welches 4 unregelmäßige Kreise von zusammen etwa 60 Häkchen trägt, die statt zweier Wurzelfortsätze eine Fußscheibe besitzen; reife Proglottiden 8—10 mm lang, 1,5—2 mm breit, deutlich kürbiskernförmig, blaßröthlich; Geschlechtsorgane in jeder Proglottis doppelt, die beiden randständigen Geschlechtsöffnungen einander gegenüberliegend; in jeder reifen Proglottis liegen im Fruchthalter bis 350 rundliche Eierhaufen, von denen jeder aus 20—30, 0,05 mm großen Eiern besteht. In Europa sehr häufig im Darm von Hunden (und Katzen); beim Menschen öfters bei Kindern gefunden. Das finnenähnliche Jugendstadium (Fig. 835.) lebt in der Leibeshöhle der Hundelaus Trichodĕctes canis §. 1026, 1.

†* *Taenĭa coenūrus*[1] Sieb. Quesenbandwurm des Hundes. Gesammtlänge etwa 40 cm; Zahl der Proglottiden 200—220; Kopf klein, birnförmig, etwa 0,8 mm breit, mit kugligem Rostellum, welches einen Doppelkranz von 28(—36) Haken trägt; Hinterrand aller Proglottiden gerade; mittlere Proglottiden quadratisch, die 10—12 letzten 4—6 mm lang und 2—3 mm breit; Fruchthalter der reifen Proglottiden mit langem, mittleren Längsstamm, der jederseits mit 18—26 einfachen Seitenzweigen besetzt ist; Eier 0,03 mm lang und 0,028 mm breit. Lebt im Dünndarm des Hundes. Die zugehörige Finne: *Coenūrus*[1] *cerebrālis*[2], Quese, Gehirnquese, Gehirnblasenwurm, Drehwurm ist erbsen- bis hühnereigroß und trägt innen an seiner durchsichtigen Wand bis zu 500, 2—4 mm lange Bandwurmköpfchen; sie lebt im Gehirn (seltener im Rückenmark) der Schafe und Rinder (sehr selten auch beim Pferde) und verursacht hier die sogen. Drehkrankheit, welcher alljährlich zahlreiche Schafe (und Rinder) zum Opfer fallen.

†* *T. echinocōccus*[3] v. Sieb. (Fig. 836.). Hülsenbandwurm, Echinococcus-Bandwurm. Gesammtlänge 4—5 mm; Zahl der Proglottiden 3—4;



Fig. 836.
Taenĭa echinocōccus.
A Der ausgebildete Bandwurm; darüber ist durch einen Strich die natürliche Größe angedeutet. B Der Echinocōccus; links eine zahlreiche Brutkapseln umschließende Tochterblase, schwach vergrößert; rechts ein Stück der Wand, stärker vergrößert, a Wand der Blase, b Brutkapseln, c Bandwurmköpfchen.

Kopf klein, 0,3 mm dick, mit stark vorspringendem Rostellum, welches einen doppelten Kranz von 20—40 kleinen, sehr hinfälligen Haken trägt; Hals sehr kurz; nur die hinterste Proglottis ist reif und übertrifft an Größe (2 mm lang, 0,6 mm breit) den übrigen Körper; Eier 0,034 mm lang und 0,03 mm breit. Mit dem Hunde fast über die ganze Erde verbreitet, in Europa namentlich im nördlichen Frankreich, in England, im nördlichen Deutschland und ganz besonders häufig auf Island. Lebt im ausgebildeten Zustande im Dünndarm des Hundes. Die zugehörige Finne: *Echinocōccus*[3] *veterinōrum*[4] (*homĭnis*[5], *polymōrphus*[6]), Hülsenwurm, findet sich in der Leber (aber auch in anderen Organen, selbst in den Knochen) verschiedener Hausthiere (Rind, Schwein, Schaf, Pferd, Esel) und des Menschen, verursacht oft schwere Erkrankungen, die unter Umständen tödtlich verlaufen. In Größe und Form tritt der Echinococcus sehr verschieden auf, erstere schwankt von 1 mm bis zur Größe eines menschlichen Kopfes und einem Gewicht von 15 kg. Die Wand der Echinococcusblase besteht aus einer oft ungemein dicken Cuticula und einer darunter gelegenen Parenchymschicht; von letzterer aus entwickelt sich eine große Anzahl von Brutkapseln, an welchen die etwa 0,3 mm großen Köpfchen der zukünftigen Bandwürmer knospen. Vorsichtsmaßregeln: Meidung des zu nahen Verkehrs mit Hunden, da durch diesen die Eier der T. echinocōccus in den Mund des Menschen gerathen können.

---

1) Κοῖνος gemeinschaftlich, οὐρά Schwanz. 2) wegen des Vorkommens im Gehirn (cerĕbrum). 3) ἐχῖνος Igel, κόκκος Korn. 4) veterīna, veterinōrum, Zugvieh. 5) des Menschen. 6) vielgestaltig.

## Anhang zum Kreise der Würmer.

§. 1359.

Am Schlusse des Kreises der Würmer ist die Gattung Balanoglōssus[1] Delle Chiaje zu erwähnen, über deren systematische Stellung sich ein abschließendes Urtheil zur Zeit noch nicht äußern läßt. In Bau und Entwicklung besitzt sie höchst eigenthümliche Verhältnisse, von denen besonders zwei hervorzuheben sind: a. das Auftreten complicirt gebauter, von einem Chitingerüst gestützter Kiemensäcke an der Rückenwand des vorderen Darmabschnittes; die Kiemen öffnen sich nach innen in den Darm und lassen das verbrauchte Athemwasser durch äußere Oeffnungen abfließen. Wegen dieser Verbindung der Kiemen mit dem vorderen Darmabschnitt, welche wir sonst nur von den Wirbelthieren und den Tunicaten kennen, hat man für die Gattung Balanoglōssus eine besondere Klasse unter dem Namen Enteropneusta[2] aufgestellt. b. die weitgehende Aehnlichkeit in der Gestalt und Organisation der als Tornarĭa[3] bezeichneten Larve mit den Larven der Echinodermen, worin man den Beweis einer näheren Verwandtschaft der Enteropneusta mit den Echinodermăta erblickte. — Der wurmförmige, langgestreckte Körper (Fig. 837.) zerfällt in mehrere Abschnitte, welche unter den Bezeichnungen: Eichel, Kragen, Kiementheil, Magentheil und Schwanztheil von vorn nach hinten aufeinander folgen. Die auch Rüssel genannte Eichel besitzt an ihrer Wurzel auf der Rückenseite einen (seltener 2) Porus, durch welchen Wasser in innere Hohlräume der Eichel aufgenommen wird; sie ist das Hauptbewegungsorgan, mit dessen Hilfe das Thier sich in den Sand einzuwühlen vermag. Am Anfange des Kragens liegt an der Bauchseite die stets klaffende Mundöffnung, welche Sand in den Darm einführt. Kiemen- und Magentheil bilden zusammen den Rumpf. Der Kiementheil umschließt in der Mitte seiner Rückenseite die in 2 Längsreihen angeordneten Kiemensäcke; der Magentheil ist durch zahlreiche, braungrüne Leberaussackungen des Darmes gekennzeichnet. Der Schwanztheil ist ziemlich deutlich geringelt und trägt an seinem Ende die Afteröffnung. Nervensystem, Blutgefäße (ein dorsales und ein ventrales Hauptgefäß, ein Blutgefäßnetz in der Haut und in der Darmwand, Kiemengefäße) und Leibeshöhle sind vorhanden. Die Geschlechter sind stets getrennt. Die Geschlechtsdrüsen sind einfache oder verästelte Schläuche, welche in der Kiemen- und Magenregion jederseits in großer Anzahl hinter einander liegen. Die Eier werden nach außen abgelegt und liefern die schon erwähnte, freischwimmende Larve. Alle bekannten Arten (etwa 6) leben im Meere; durch zahlreiche Drüsen ihrer Haut sondern sie eine große Menge Schleim ab, mit welcher sie den Sand ihrer Umgebung durchtränken.

Fig. 837.
Balanoglōssus minūtus.
a Eichel; b Kragen; c Kiementheil; d Magentheil; e Schwanztheil.

*B. clavĭger*[4] Delle Chiaje. Bis 20 cm lang. Golf von Neapel; selten; lebt in reinem Sand in Tiefen von 1—2 Faden; geschlechtsreif von Mai bis August; heißt bei den neapolitanischen Fischern lingua di bue.

*B. minūtus*[5] Kow. (Fig. 837.). Etwa 10 cm lang. Golf von Neapel; ziemlich häufig; lebt zwischen Pflanzenwurzeln in Tiefen von etwa 1/2 Faden; geschlechtsreif von September bis December.

Literatur über Balanoglossus: Kowalevski, A., Anatomie des Balanoglossus. St. Petersburg 1866. — Agassiz, A., The history of Balanoglossus and Tornaria. Cambridge, Mass. 1873. — Spengel, J. W., Zur Anatomie des Balanoglossus. Mittheil. zool. Station Neapel. Bd V. 1884.

1) βάλανος Eichel, γλῶσσα Zunge. 2) ἔντερον Darm, πνεύστης einer, der athmet. 3) von tornāre drehen, drechseln. 4) clava Keule, gero ich trage. 5) klein.

## Siebenter Kreis.

# Echinodermăta[1], Stachelhäuter.

§. 1360. Die wichtigsten Merkmale der Stachelhäuter sind: 1) **der radiäre, in der Regel 5strahlige Bau des Körpers**; 2) **die mehr oder weniger stark entwickelten, aus maschigem Kalkgewebe gebildeten Harttheile der Unterhaut, welche bald vereinzelt auftreten, bald beweglich oder unbeweglich mit einander verbunden sind und sich stachelförmig über die Oberfläche des Körpers erheben können**; 3) **der Besitz eines eigenthümlichen Wassergefäßsystemes, welches sich in schwellbare, als Bewegungsorgane dienende Anhänge (sogen. Füßchen) fortsetzt**; 4) **die Sonderung des Darmes von der Leibeshöhle und dem Blutgefäßsystem**; 5) **die bilateral-symmetrische Gestalt der Larven.**

Literatur über Stachelhäuter (vergl. auch die Angaben bei den einzelnen Klassen): Tiedemann, Friedr., Anatomie der Röhren-Holothurie, des pommeranzfarbigen Seesterns und des Stein-Seeigels. Landshut 1816. — Forbes, E., A history of British Starfishes and other animals of the class Echinodermata. London 1841. — Müller, Joh., Ueber den Bau der Echinodermen. Berlin 1854. — Sars, M., Bidrag til Kundskaben om Middelhavets Littoral-Fauna. Christiania 1857. — Sars, M., Oversigt of Norges Echinodermer. Christiania 1861. — Heller, C., Die Zoophyten und Echinodermen des Adriatischen Meeres. Wien 1868. — Möbius, K. (u. Bütschli), Echinodermen der deutschen Meere. Jahresberichte d. Commiss. z. Unters. d. deutsch. Meere. I—III. Berlin 1871 bis 1875. — Ludwig, H., Morphologische Studien an Echinodermen. Leipzig 1877—1882. — Ludwig, H., Die Echinodermen des Mittelmeeres. Prodromus einer monographischen Bearbeitung derselben (Mittheilungen aus der zoolog. Station Neapel. Bd I.). Leipzig 1879. — Duncan, P. Mart. & W. Percy Sladen, A memoir on the Echinodermata of the Arctic Sea to the West of Greenland. London 1881.

§. 1361. **Körperform und -Bedeckung.** Während alle im Vorhergehenden behandelten Kreise des Thierreichs einen bilateral-symmetrischen Körperbau besitzen, gehören die Echinodermen zu den radiär gebauten Thieren (vergl. §. 43.). Ihr Körper besteht aus congruenten Antimeren oder Radien, welche rings um die mittlere Axe, die sogen. Hauptaxe, angeordnet sind und in der Regel in der Fünfzahl auftreten. Doch giebt es von dieser Regel zahlreiche Abweichungen, in welchen entweder nur 4 oder aber mehr als 5 Antimeren vorhanden sind; so z. B. giebt es Exemplare von Rhizocrĭnus lofotĕnsis (§. 1441, 1.) mit nur 4, andere mit 6 oder 7 Radien, bei Cucumarĭa Planci (§. 1375, 1.) kommen 6strahlige Exemplare vor, Ophiăctis virens (§. 1414, 2.) besitzt fast stets 6 Arme, Asterĭas tenuispina (§. 1422, 1.) hat 4—8, Luidĭa ciliăris (§. 1434, 2.) 7, Solăster endĕca (§. 1425, 3.) meistens 9, Crossăster pappŏsus (§. 1425, 4.) 11—14, die Gattung Heliăster (§. 1422, 2.) 30—40 Arme. Für die oberflächliche Betrachtung werden die Antimeren oder Radien dann am deutlichsten, wenn sie nicht ihrer ganzen Länge nach, sondern nur in der Nähe der Hauptaxe miteinander verbunden sind (bei den Seesternen, Schlangensternen und Haarsternen). Im Bereiche dieser Verbindung stellt dann der Thierkörper eine mehr oder weniger gewölbte Scheibe dar, von welcher die freien Abschnitte der Antimeren armartig ausstrahlen und demgemäß auch als Arme bezeichnet werden. Die im allgemeinen (vergl. §. 43.) Interradien genannten Regionen zwischen je 2 Armen führen dann wohl auch die Bezeichnung: Interbrachialbezirke. Entweder gehen die Arme allmählich in die Scheibe über und sind dann manchmal so kurz, daß sie mit der Scheibe zu einem Fünfeck zusammenfließen (bei den Seesternen) oder sie sind scharf von der Scheibe abgesetzt (bei den Schlangensternen). Bei einem Theil der Schlangensterne und bei den Haarsternen können die Arme sich ein- oder mehrmal gabeln und durch immer fortgesetzte Gabelungen in baumförmige Verästelungen auflösen. Weniger in die Augen fallend ist der fünfstrahlige Bau bei den Holothurien und Seeigeln. Beide Klassen besitzen keine Arme, indem die Antimeren vollständig (ihrer ganzen Länge nach) miteinander verbunden sind und in ihrer Gesammtheit eine kugelige Grundform des Körpers darstellen. Bei den Seeigeln wird diese Grundform von einem großen Theile derselben mehr oder

---

1) Ἐχῖνος Seeigel, δέρμα Haut.

weniger festgehalten, während andere unter Verkürzung ihrer Hauptaxe eine scheibenförmige Abplattung oder eine herzförmige Gestaltung ihres Körpers erfahren (vergl. §. 1387.). Bei den Holothurien aber verlängert sich die Hauptaxe, so daß der Körper aus einer kugeligen Form in eine mehr oder weniger gestreckte, walzenförmige (wurm- oder wurstförmige) übergeführt wird; dabei behält die Hauptaxe auch nicht mehr immer ihre für alle anderen Echinodermen zutreffende senkrechte Stellung, sondern der Körper legt sich mit der Hauptaxe parallel zu der Unterlage, auf welcher er sich kriechend fortbewegt. Trotz des Mangels der Arme wird der fünfstrahlige Bau aber auch bei den Seeigeln und Holothurien durch die Anordnung der beim Wassergefäßsystem (§. 1363.) näher zu erwähnenden Füßchen schon äußerlich erkennbar. Bei fast allen Echinodermen ist das eine Ende der Hauptaxe Träger des Mundes. In der natürlichen Haltung des Körpers ist dieses **Mundende** bei den Seeigeln, Seesternen und Schlangensternen nach unten gerichtet (= Unterseite, Bauchseite), während das entgegengesetzte nach oben gekehrt ist (= Oberseite, Rückenseite). Bei den Seewalzen liegt das Mundende, entsprechend der erwähnten Lageveränderung des Körpers, am Vorderende der Hauptaxe. Bei den Haarsternen aber ist das Mundende der Hauptaxe nach oben gekehrt und der Körper am entgegengesetzten Ende durch einen **Stiel** auf fremde Gegenstände befestigt; dieser Stiel bleibt allerdings bei einem Theile der Haarsterne (der Familie der Comatuliden) nicht das ganze Leben hindurch, sondern geht verloren — aber auch dann behält das Thier die mit dem Munde nach oben gerichtete Haltung des Körpers. — Abweichungen von der strengen Durchführung des radiären Baues sind bei allen Echinodermen schon dadurch vorhanden, daß gewisse in der Regel nur in der Einzahl vorhandene Organe wie der Steinkanal und die Madreporenplatte des Wassergefäßsystemes (§. 1363.), sowie das sogen. Herz (§. 1366.) nicht in der Hauptaxe, sondern in einem interradiären Bezirk ihre Lage einnehmen. Viel bedeutender aber werden die Abweichungen vom radiären Bau und zugleich die Annäherungen an eine mehr oder weniger ausgesprochene bilaterale Symmetrie, wenn ein oder zwei Paar der Antimeren sich in Form und Zusammensetzung von den (beziehungsweise dem) übrigen verschieden verhalten; Beispiele dafür bieten zahlreiche Holothurien und irreguläre Seeigel (vergl. §§. 1370 u. 1387.).

Die **Haut** der Echinodermen besteht aus einer Epithellage, welche von einer dünnen Cuticula überkleidet ist und sehr häufig einen Ueberzug von feinen Wimperhaaren trägt; auch Drüsenzellen kommen nicht selten zwischen den übrigen Epithelzellen vor. Unter dem Epithel folgt eine oft sehr dicke Cutislage, in welcher die im folgenden Paragraph zu erwähnenden Kalkgebilde des Hautskeletes ihre Entstehung nehmen. Die **Färbung** der Haut ist bei lebenden Echinodermen sehr oft eine äußerst intensive; viele tragen ein prächtiges, einfarbiges oder buntes Farbenkleid, welches nach dem Tode sowohl an getrockneten als an Weingeist-Exemplaren gewöhnlich verblaßt oder doch einer unansehnlicheren Färbung Platz macht. Manche Arten treten in einer Menge von Farbenvarietäten auf, während andere in Farbe und Zeichnung allerdings constanter sind; immerhin kann als Regel festgehalten werden, daß Unterschiede in Farbe und Zeichnung für die sichere Abgrenzung der Arten bei den Echinodermen nur eine sehr untergeordnete Bedeutung haben.

§. 1362.

**Skelet.** Eine hervorragende Eigenthümlichkeit der Echinodermen sind ihre Harttheile. Dieselben bestehen aus einem Kalkgewebe, welches sich stets durch ein netzförmiges Gefüge (Fig. 838.) auszeichnet, so verschieden auch die einzelnen kalkigen Skelettheile in ihrer Form sein mögen; bald sind die Maschen des Kalkgewebes enger, bald weiter; bald sind die Balken, welche die Maschen trennen, dicker, bald feiner; ebenso

Fig. 838. Stück eines Querschnittes durch einen Seeigelstachel (Arbacia nigra); 35/1.

wechseln die Formen der Maschen von rund oder länglich bis abgerundet vieleckig; wieder andere Verschiedenheiten ergeben sich aus der regelmäßigen oder unregelmäßigen Anordnung der Maschen. Fast immer sind die Balken und Maschen so fein, daß sie erst mit Hülfe des Mikroskopes erkannt werden können. Die Bildungsstätte der Kalkkörper ist das Bindegewebe und zwar vorzugsweise dasjenige der Haut; doch können auch im Bindegewebe fast aller anderen Organe Kalkkörper auftreten (z. B. in den Geschlechtsorganen, im Darmkanal, im Wassergefäßsystem, in den Athmungsorganen u. s. w.). Die Größe und Form, sowie auch die Verbindungsweise der Kalkkörper ist eine ungemein verschiedenartige und systematisch wichtige; namentlich gilt das letztere für die in der Haut auftretenden Kalkkörper. Entweder sind dieselben so klein, daß sie erst mit der Lupe oder dem Mikroskop sichtbar werden (z. B. bei den meisten Holothurien) oder sie haben die Form großer (bis 1 cm und darüber langer) Kalkplatten, welche beweglich (bei den Asteroideen und Ophiuroideen) oder unbeweglich (bei den Echinoideen) mit einander verbunden sind und im letzteren Falle den Körper mit einem starren Panzer umgeben, der zwar gewöhnlich als Schale bezeichnet wird, jedoch keineswegs wie andere Schalen (z. B. der Muscheln und Schnecken) eine äußere Umhüllung des Körpers, sondern eine im Innern der Körperwand auftretende Skeletbildung darstellt. Die einzelnen Kalkplatten des Hautskeletes können ihrerseits wieder gleichfalls aus Kalkgewebe aufgebaute Stacheln und stachelähnliche Fortsätze tragen, welche in der Regel einem besonderen Gelenkhöcker aufsitzen, in Zahl, Form und Größe die mannigfaltigsten Verschiedenheiten aufweisen und dem ganzen uns hier beschäftigenden Thierkreise seinen Namen (Stachelhäuter) gegeben haben. Insbesondere sind die Echinoideen, Asteroideen und Ophiuroideen durch den Besitz beweglicher Stacheln ausgezeichnet, während die Crinoideen und Holothurien derselben entbehren. Zu den stachelähnlichen Gebilden gehören die sogen. Sphäridien, welche wir bei den Echinoideen, ferner die sogen. Paxillen, welche wir bei den Asteroideen, und die sogen. Pedicellarien, welche wir bei beiden eben genannten Klassen etwas näher kennen lernen werden. Von inneren Skelettheilen (d. h. solchen, welche nach innen von der Haut und dem Hautskelet liegen) sind als wichtigste Beispiele zu erwähnen: die sogen. Wirbel der Asteroideen und Ophiuroideen, der Kauapparat der regulären Seeigel und der Clypeastroideen, sowie der Kalkring um den Schlund der Holothurien.

§. 1363. **Wassergefäßsystem.** Das eigenartigste Organsystem der Echinodermen ist das Wassergefäßsystem (Ambulacralsystem) (Fig. 839.). Dasselbe besteht aus einer Anzahl gesetzmäßig angeordneter Röhren, welche mit einander in Zusammenhang stehen und mit einer wässerigen Flüssigkeit gefüllt sind. Theils durch die Thätigkeit von in den Röhrenwandungen angebrachten Muskelfasern, theils durch das die Röhren auskleidende Wimperepithel, theils auch durch die wechselnden Druckverhältnisse der das Röhrensystem umgebenden Körpertheile wird die Flüssigkeit in den Wassergefäßen in einer hin- und herströmenden Bewegung gehalten, welche auch noch durch besondere Klappenventile bestimmter geregelt werden kann. Die Anordnung des ganzen Röhrensystemes ist eine solche, daß wir zunächst in der Nachbarschaft des Mundes einen den Vorderdarm ringförmig umgebenden Kanal vorfinden, welcher den Namen Ringkanal (Ringgefäß) führt. Von diesem Ringe, der auch die Form eines abgerundeten Fünf- (oder

Fig. 839.
**Schema des Wassergefäßsystemes der Echinodermen.**

R Ringkanal; rW die 5 radiären Wassergefäße; S Seitenäste der letzteren zu den Füßchen; F Füßchen; A Füßchenampulle; St Steinkanal; M Madreporenplatte mit ihren zum Steinkanal führenden Kanälen; P Poli'sche Blase.

Viel-)ecks annehmen kann, entspringen so viele Hauptwassergefäße als der Körper §. 1363. Antimeren (Radien) besitzt, also in der Regel 5. Jedes Hauptwassergefäß verläuft in der Medianebene eines Antimers nach innen von dem ebendort verlaufenden Nervenstamme und Blutgefäße, wird radiäres Wassergefäß genannt und endigt schließlich blindgeschlossen. Während seines Verlaufes giebt das radiäre Wassergefäß paarig oder abwechselnd stehende, quere Seitenäste ab, welche in meistens cylindrische Hauterhebungen eindringen und hier ebenfalls blindgeschlossen endigen. Die eben erwähnten Hauterhebungen können sich mit Hilfe einer an ihrem freien Ende angebrachten Saugscheibe an fremden Gegenständen festhalten und alsdann durch Verkürzung den Körper des Thieres hinter sich herziehen; besonders bei den Seeigeln, aber auch bei Seesternen, Schlangensternen und Seewalzen sind sie oft einer ganz außerordentlich großen Verlängerung fähig. Sie sind die wichtigsten Locomotionsorgane der Echinodermen, mit deren Hilfe die meisten von ihnen sich kriechend und kletternd fortbewegen. Deshalb werden sie allgemein als Füßchen oder da man für die von ihnen besetzten Bezirke des Echinodermenkörpers die Benennung Ambulacra[1] eingeführt hat, auch als Ambulacralfüßchen bezeichnet. Im Gegensatz zu den Ambulacren heißen die zwischen denselben gelegenen, der Füßchen entbehrenden Regionen Interambulacra[2]. Falls die Füßchen auf die Bauchseite des Körpers beschränkt sind, wird die Rückenseite auch antiambulacral[3] genannt. Häufig dienen die Füßchen auch zum Ergreifen der Beute. In anderen Fällen haben sie die Bedeutung als Bewegungsorgane ganz eingebüßt, wie z. B. bei den Crinoideen und auf dem Rücken der Clypeastroideen, Spatangoideen und vieler Holothurien; ihre Thätigkeit scheint alsdann wesentlich eine respiratorische zu sein. An der Stelle, wo ein Seitenzweig des radiären Wassergefäßes in das Füßchen eindringt, entwickelt sich bei den Holothurien, Seeigeln und Seesternen eine als Füßchenampulle bezeichnete Aussackung, welche die bei der Verkürzung des Füßchens zurückfließende Wassergefäßflüssigkeit aufnimmt, um dieselbe bei der nächsten Ausdehnung des Füßchens wieder in dasselbe zu ergießen. Die größere oder geringere Anschwellung der Ampullen entspricht also einer geringeren oder größeren Längenausdehnung des Füßchens. Den Füßchenampullen ähnliche Aussackungen kommen auch am Ringkanale des Wassergefäßsystemes (z. B. bei den Holothurien, Seesternen und Schlangensternen) vor und dienen auch hier zur Aufnahme von in den Gefäßen sich stauender Wassergefäßflüssigkeit; um sie von den Füßchenampullen zu unterscheinen, hat man sie ihrem Entdecker zu Ehren Poli'sche Blasen genannt. Alle bis jetzt erwähnten Theile des Wassergefäßsystemes stehen zwar mit einander in offenem Zusammenhange, nicht aber mit anderen Körperräumen oder der Außenwelt. Dafür ist vielmehr ein besonderer Kanal vorhanden, welcher stets in einem interradiären Bezirke in den Ringkanal einmündet, im übrigen aber große Verschiedenheiten aufweist. Seine Wand zeichnet sich bei den Seesternen und Holothurien durch eine reichliche Einlagerung kalkiger Skeletstücke aus und hat ihm den Namen Steinkanal verschafft, welcher herkömmlicherweise auch dann gebraucht wird, wenn seine Wandung ganz oder fast ganz frei von Verkalkungen ist. Bei den Seeigeln, Seesternen, Schlangensternen und einigen Holothurien begiebt sich der vom Ringkanal kommende Steinkanal zur Körperwand und setzt sich hierselbst in einen einfachen, die Haut durchbrechenden Porenkanal oder in ein ganzes reich verästeltes System solcher Kanäle fort. In der Umgebung der Porenkanäle entwickelt sich entweder eine besondere, von ihnen durchbrochene Kalkplatte (bei den Asteroideen) oder sie durchsetzen eine (oder mehrere) ohnehin schon vorhandene Platte des Skeletes, welche dadurch bestimmte Umbildungen (namentlich eine Größenzunahme) erfährt (bei den Echinoideen und Ophiuren). Man hat sich daran gewöhnt, in beiden Fällen diejenige Skeletplatte, welche die zum Steinkanal führenden Poren trägt, weil sie in ihrem oberflächlichen Aussehen mitunter eine gewisse Aehnlichkeit mit Madreporenkorallen zeigt, die Madreporenplatte zu nennen. Ebenso wie die Einmündung des Steinkanals in den Ringkanal stets in einem interradiären Bezirke liegt, so auch die Madreporenplatte. Während sie aber bei den Seeigeln und

1) Ein zum Gehen (ambuläre) geeigneter Bezirk. 2) inter zwischen. 3) ἀντί gegenüber.

Seesternen an der Rücken-(Ober-)seite des Körpers ihre Stelle einnimmt, rückt sie bei den Schlangensternen an die Bauch-(Unter-)seite. In einzelnen Fällen (bei Asteroideen und Euryaliden) erfährt die Zahl des Steinkanals und der Madreporenplatte eine Vermehrung in der Weise, daß nicht nur ein, sondern zwei, drei oder selbst alle interradiären Bezirke mit einem Steinkanal und einer Madreporenplatte ausgestattet sind (z. B. **Asterĭas tenuispīna** §. 1422, 1.; **Linckĭa multifŏra** §. 1429, 2.; **Euryăle aspĕra** §. 1416, 2.). Anders als bei den bis jetzt betrachteten Fällen gestalten sich die Verhältnisse des Steinkanals bei den allermeisten Holothurien und bei den Crinoideen. Bei den ersteren besteht keine Verbindung des Steinkanals mit der Außenwelt, sondern derselbe hängt vom Ringkanale in die Leibeshöhle und setzt sich mit dieser durch eine an seinem Ende angebrachte Gruppe von Poren, die man in ihrer Gesammtheit als eine innere Madreporenplatte bezeichnen kann, in offenen Zusammenhang; häufig ist auch hier eine Vermehrung in der Zahl der Steinkanäle. Die Crinoideen besitzen in allen Interradien einen bis zahlreiche feine Steinkanäle, welche am Ringkanale anhängen und mit ihrem freien Ende direkt in die Leibeshöhle münden; diese selbst aber steht mit der Außenwelt durch besondere Poren (die sogen. Kelchporen) in Verbindung, so daß Seewasser zunächst durch diese letzteren in die Leibeshöhle und von dieser durch die Steinkanäle in das Wassergefäßsystem gelangen kann.

§. 1364. **Nervensystem und Sinnesorgane.** Das centrale Nervensystem der Echinodermen besteht aus einem den Mund oder Schlund umkreisenden Nervenringe, von welchem in jedes Antimer ein Nervenstrang ausstrahlt. Letzterer verläuft in der Medianebene des Antimers und wird als radiärer Nerv bezeichnet. Sowohl der Nervenring als auch die radiären Nerven bestehen aus Nervenfasern und Nervenzellen. Entweder liegen beide Abschnitte des centralen Nervensystems unmittelbar unter dem Körperepithel (bei den Seesternen und den Crinoideen) oder sie rücken tiefer ins Körperinnere, so daß sie von dem Körperepithel durch eine verkalkte oder unverkalkte Cutisschicht getrennt sind (bei den Holothurien, Seeigeln und Schlangensternen). Vom Nervenringe, besonders aber von den radiären Nerven entspringen feinere Nerven, welche theils zu den Sinnesorganen gehen, theils die Füßchen und die Muskeln versorgen. Im großen und ganzen schließt sich also die Anordnung des Nervensystemes an diejenige des Wassergefäßsystemes an; aus diesem Grunde hat man neuerdings das ganze soeben kurz beschriebene Nervensystem auch als das ambulacrale bezeichnet, um es von einem anderen nervösen Apparat zu unterscheiden, welcher bis jetzt allerdings nur von der Klasse der Crinoideen bekannt ist und den wir dort unter der Benennung antiambulacrales Nervensystem kennen lernen werden. — Was das Vorkommen von Sinnesorganen anbelangt, so treten zunächst Tastorgane in verschiedenartiger Gestalt auf. Insbesondere sind nicht nur die Füßchen überhaupt zum Tasten tauglich, sondern es finden sich auch fühlerartige Bildungen in der Umgebung des Mundes (bei den Holothurien) oder an der Spitze der Arme (bei den Seesternen); ferner kennt man bei gewissen Holothurien eigenthümliche Tastpapillen in der Haut, sowie wahrscheinlich als Tast- (oder Geruchs- oder Geschmacks-?)organe dienende, knospenförmige Sinnesorgane an den Fühlern. Vielleicht sind auch die bei den Echinoideen zu erwähnenden sogen. Sphäridien schmeckende oder riechende Sinnesorgane. Als Gehörorgane deutet man bläschenförmige Gebilde am Nervenring und den radiären Nerven mancher Holothurien (§. 1378.). Augen kommen bei den Seesternen, wie es scheint bei allen Arten, vor; sie haben ihre Lage an der Spitze der Arme an der Wurzel des dort befindlichen Fühlers und bestehen aus einer Gruppe kleiner, je einen lichtbrechenden Körper umschließender, rother Punktaugen, welche mit den radiären Nerven in Verbindung stehen. Bei den übrigen Klassen scheinen Sehorgane vielleicht noch bei den Seeigeln vorhanden zu sein, doch fehlt es darüber an sicherer Kenntnis.

§. 1365. **Verdauungsorgane.** Bei allen Echinodermen ist ein wohlentwickelter Darm zur Ausbildung gelangt und von einer Leibeshöhle umgeben, in welcher er durch mehr oder weniger regelmäßig angeordnete, bindewebige Stränge und Bänder (Mesenterien) in seiner Lage gehalten wird. Mit Ausnahme der Ophiuroideen (§. 1408.) und der Astropectiniden unter den Asteroideen (§. 1434.), denen ein

After fehlt, besitzt der Darm sowohl eine Mund- als auch eine Afteröffnung. Der Mund liegt an dem einen Ende der Hauptaxe des Körpers, welches deshalb auch als oraler Pol bezeichnet wird, während das andere Ende die Bezeichnung aboraler Pol führt. Da die radiären Hauptstämme des Nerven-, Blut- und Wassergefäßsystemes von je einem den Mund umkreisenden Ringe (Nervenring, Blutgefäßring, Wassergefäßring) ausstrahlen, heißt der orale Pol wohl auch der actinale und im Gegensatz dazu der aborale oder abactinale. Nur selten verläßt der Mund seine centrale Lage (z. B. bei den Spatangiden unter den Echinoideen, §. 1405.), dann nehmen aber auch alle anderen Organe, die sich am oralen Pole der Hauptaxe vorfinden, an dieser Verschiebung Theil. Der After liegt bei den Holothurioideen (§. 1370) in der Regel genau am aboralen Pole der Hauptaxe, bei den regulären Echinoideen (§. 1391.) hat er annähernd dieselbe Lage, bei den Clypeastroideen (§. 1400.) und Spatangoideen (§. 1403.) jedoch, sowie auch bei den Asteroideen (§. 1418.) und Crinoideen (§. 1436.) rückt er aus dem aboralen Pole in einen interradialen Bezirk des Körpers, um hier bald in größerer, bald in geringerer Entfernung vom Munde seine Stelle einzunehmen. Im allgemeinen lassen sich 3 Darmabschnitte als Vorder-, Mittel- und Enddarm unterscheiden, welche aber in Form und Anordnung große Verschiedenheiten zwischen den einzelnen Klassen aufweisen. Bei den regulären Echinoideen und den Clypeastroideen ist der Vorderarm von einem aus Hartheilen aufgebauten, Zähne tragenden Kauapparat umgeben (vergl. §. 1387.) und bei den Holothurien wird er von einem dieser Klasse eigenthümlichen Kalkringe (§. 1370.) umlagert. Der Mitteldarm hat bei den Ophiuroideen (§. 1408.) und Asteroideen (§. 1418.) die Gestalt eines geräumigen, in der Hauptaxe gelegenen Sackes, von welchem bei den Asteroideen, nicht aber bei den Ophiuroideen, Blinddärme ausstrahlen, welche paarweise in die Arme des Seesternes eindringen (radiäre Blinddärme). An diesen sackförmigen Mitteldarm schließt sich bei den Asteroideen noch ein ganz kurzer zum After führender Enddarm, welcher eine Anzahl kleinerer, interradiär gerichteter Blinddärme besitzen kann. Eine wesentlich andere Form des Darmes besitzen die Echinoideen, Holothurioideen und Crinoideen; hier hat der Darm die Gestalt eines cylindrischen Rohres, welches länger als die gerade Entfernung vom Munde zum After ist und sich spiral um die Hauptaxe in gesetzmäßiger Weise windet (vergl. §§. 1370, 1387, 1436.). Eine besondere Eigenthümlichkeit des Darmes der Echinoideen ist der dort näher zu erwähnende Nebendarm (§. 1387.). Eine Kloake kommt nur bei den lungenbesitzenden Holothurien vor, indem deren sogen. Lunge in einen an den Darm sich anschließenden Endraum mündet (§. 1370.). Größere, dem Darm äußerlich anhängende Drüsen wie die Speicheldrüsen und Leber höherer Thiere, sind bei den Echinodermen nicht zur Ausbildung gelangt, dagegen sind zahlreiche Drüsenzellen in das innere Epithel des Darmes eingelagert.

§. 1366. **Athmungs- und Circulationsorgane.** Ein Theil der Echinodermen besitzt keine besonderen Athmungsorgane, so daß man zu der Annahme gezwungen ist, daß in diesen Fällen die Haut entweder allein den Gasaustausch der Athmung besorgt (z. B. bei den Synaptiden §. 1385.) oder darin von den äußerlich hervorragenden Theilen des Wassergefäßsystemes (Füßchen, Tentakel, Ambulacralkiemen) unterstützt wird (z. B. bei den Crinoideen, vielen Echinoideen und den elasipoden Holothurien). Bei einem anderen Theile der Stachelhäuter aber verdünnen sich bestimmte Stellen der Haut und buchten sich zu äußerlich hervorragenden oder in das Körperinnere eindringenden Athmungsorganen aus; so besitzen die Seesterne namentlich an ihrer Rückenhaut zahlreiche, bläschenförmige, dünnwandige Ausbuchtungen, welche als Rückenkiemen bezeichnet werden; bei den regulären Echinoideen, mit alleiniger Ausnahme der Cidariden, stehen in der Umgebung des Mundes 5 Paare ähnlicher, aber stärker entwickelter Hautausstülpungen, die wegen ihrer Lage Mundkiemen heißen. In das Körperinnere ragende Athmungsorgane besitzen die Ophiuroideen und der größte Theil der Holothurioideen; bei ersteren sind es 5 Paare von Hauttaschen, sogen. Bursä, welche durch eben so viel schlitzförmige Oeffnungen an der Bauchseite der Scheibe mit der Außenwelt in Verbindung stehen; bei den Holothurien aber ragen 2 vielfach verästelte, sogen. Lungen in die Leibeshöhle, welche mit einem gemeinsamen Stamme sich mit der Kloake ver-

binden und durch diese das zur Athmung nöthige Wasser aufnehmen. Auch der Darm scheint bei manchen Echinodermen eine Bedeutung für die Athmung zu haben, indem wenigstens bei den Echinoideen der dort näher zu erwähnende Nebendarm wahrscheinlich eine respiratorische Funktion hat.

Die Verhältnisse des Blutgefäßsystemes sind in bezug auf Bau und Anordnung zum Theil so verwickelt, zum andern Theil aber auch noch so unvollkommen klargelegt, daß ein näheres Eingehen darauf über die Zwecke dieses Buches hinausführen würde. Im allgemeinen sei nur bemerkt, daß von einem den Mund umkreisenden (oralen) Blutgefäßringe je ein radiäres Blutgefäß entspringt, welches zwischen dem radiären Nerven und dem radiären Wassergefäße verläuft. Ein zweiter Blutgefäßring liegt in geringerer oder größerer Entfernung vom aboralen Körperpole und giebt Blutgefäße zu den Geschlechtsorganen ab. Auch der Darmkanal besitzt (namentlich bei den Echinoideen und Holothurioideen) besondere Blutgefäße, welche mit den vorhin erwähnten in Zusammenhang stehen. Die beiden Blutgefäßringe sind durch ein verhältnismäßig dickes Gefäßgeflecht, das herkömmlicherweise als „Herz" bezeichnet wird, mit einander verbunden.

§. 1367. **Geschlechtsorgane; Fortpflanzung; Lebensweise.** Von der Regel, daß die Echinodermen getrenntgeschlechtlich sind, machen nur einige lebendiggebärende Ophiuren (z. B. Amphiūra squamāta) und die beiden Holothurienfamilien der Molpadiiden und Synaptiden eine Ausnahme. Die Geschlechtsorgane haben bei ♂ und ♀ die Form einfacher oder verästelter Schläuche, an deren Innenwand Samen- und Eizellen ihre Entstehung nehmen. Mit ihrem als Ausführungsgang dienenden Abschnitte sind sie an der Wand der Leibeshöhle befestigt; ihre äußeren Mündungen liegen stets in interradiären Bezirken des Körpers, zeigen aber im übrigen sehr verschiedene Lagerungsverhältnisse. Auch sind nicht immer in jedem Interradius Geschlechtsorgane vorhanden, sondern können in einem oder mehreren Interradien fehlen (bei den irregulären Echinoideen und den Holothurien). Aeußere Geschlechtsunterschiede sind nur selten vorhanden und dann meistens durch die gleich anzuführenden Einrichtungen der Brutpflege bedingt; doch giebt es auch Fälle, in welchen ♂ und ♀ sich schon durch die Färbung unterscheiden (z. B. einige Asterīas-Arten, Asterīna gibbōsa, Ophiōthrix Petersi). Die gewöhnlich gelblichen oder röthlichen Eier werden nach außen abgelegt und dann erst durch den darüber ergossenen Samen der ♂ befruchtet; nur bei den lebendiggebärenden Arten findet eine innere Befruchtung statt. Die Zahl der lebendiggebärenden Arten ist eine geringe und beschränkt sich auf eine Chirodōta-Art, eine Phyllophōrus-Art, eine Echinoideen-Art (Anochānus sinēnsis), die Seesternfamilie der Pterasteriden und eine Anzahl Arten aus der Klasse der Ophiuroideen (z. B. Amphiūra squamāta). Bei der erwähnten Synāpta-Art entwickeln sich die Jungen in der Leibeshöhle des mütterlichen Individuums, während bei den lebendiggebärenden Ophiuren die Bursä und bei den Pterasteriden der dieser Familie eigenthümliche Raum unter der Rückenhaut als Bruthehälter dienen. Häufiger sind Fälle einer äußerlichen Brutpflege (d. h. einer solchen, in welchen die Eier an der Oberfläche des Körpers getragen werden); so z. B. verbleiben bei Goniocidāris canaliculāta die Eier auf dem Rücken des Thieres, beschützt von den sie überlagernden Stacheln, bei gewissen Spatangiden (Hemiāster cavernōsus) gelangen sie in die vertieften, hinteren Ambulacralblätter, bei einigen Seesternen werden sie zwischen den Paxillen der Rückenhaut getragen und die auch in unseren Meeren vorkommenden Arten: Asterīas Müllēri und Cribélla sanguinolēnta biegen ihre Arme nach unten zusammen, um so eine Bruthöhle über ihren abgelegten Eiern zu bilden. Die Entwicklung der Echinodermen ist meistens eine recht complicirte Metamorphose; daneben giebt es aber auch zahlreiche Fälle, in welchen die Metamorphose mehr oder weniger verkürzt oder ganz geschwunden ist, gewöhnlich in Zusammenhang mit den vorhin erwähnten Formen der Brutpflege. Aus dem Ei bricht eine allseitig bewimperte, ellipsoide Larve hervor, welche frei umherschwimmt und sich sehr bald durch Ausbildung verschiedener Körperfortsätze und durch Beschränkung der Wimpern auf diese letzteren oder auf reifenförmige Gürtel zu eigenartig gestalteten Larvenformen (Fig. 840—844.) weiter entwickelt. Da man diese Larven zuerst kennen lernte, ohne zu wissen, zu welchen

§. 1367.

Fig. 840—844. Hauptlarvenformen der Echinodermen (schematisch).
a bedeutet bei allen Figuren den Mund, b den After.

Fig. 840. Plutĕus.

Fig. 841. Plutĕus mit Wimperepauletten c.

Fig. 842. Bipinnarĭa.

Fig. 843. Brachiolarĭa, c die 3 Arme derselben.

Fig. 844. Auricularĭa.

Arten sie gehören, so gab man ihnen besondere Namen, wie Plutĕus[1], Bipinnarĭa[2], Brachiolarĭa[3], Auricularĭa[4] und gebraucht diese Namen auch jetzt noch, um gewisse Hauptformen der Larven zu unterscheiden. Die Plutĕus-Formen (Fig. 840 und 841.) sind ausgezeichnet durch den Besitz eines inneren Gerüstes von Kalkstäben, welche beim Uebergange der Larve in das fertige Thier verschwinden; sie finden sich bei den Echinoideen und Ophiuroideen. Die Bipinnarĭa (Fig. 842.) ist ausgezeichnet durch den Mangel innerer Skelettheile und durch den Umstand, daß die ganze, die Körperanhänge umsäumende Wimperschnur nicht wie beim Plutĕus ohne Unterbrechung in sich zurückläuft, sondern sich von ihr ein Stück ablöst, welches eine vor dem Munde gelegene, unpaare Flosse umzieht. Die Brachiolarĭa (Fig. 843.) gleicht der Bipinnarĭa, trägt aber vorn noch 3 armartige, mit Haftorganen besetzte Fortsätze. Bipinnarĭa und Brachiolarĭa sind charakteristische Larvenformen der Asteroideen. Die den Holothurien eigenthümliche Auricularĭa (Fig. 844.) besitzt wie der Plutĕus eine einzige, zusammenhängende Wimperschnur, hat aber kürzere, abgerundete Fortsätze und entbehrt des Gerüstes innerer Kalkstäbe. Eine andere bei Holothurien und Crinoideen vorkommende Larvenform hat keine äußeren, von der Wimperschnur umsäumten Körperfortsätze, sondern die Wimpern ordnen sich in mehreren Reihen auf dem dadurch tonnenförmig aussehenden Körper an. Es können auch bei derselben Art zwei von den eben erwähnten Larvenformen aufeinander folgen, so z. B. folgt bei Asterĭas rubens §. 1422, 1. auf die Bipinnarĭa eine Brachiolarĭa, bei Synăpta digitāta §. 1385, 1. auf eine Auricularĭa eine tonnenförmige Larve. Besonders bemerkenswerth ist aber für alle diese verschiedenen Echinodermenlarven, daß sie (vergl. Fig. 840—844.) äußerlich bilateralsymmetrisch gebaut sind. Das fertige, radiär gebaute Echinoderm entsteht erst durch eine Reihe von höchst verwickelten, asymmetrisch beginnenden Um- und Weiterbildungen an der Larve, welche unterdessen ihre Larvenmerkmale (Körperanhänge, Wimpern, inneres Skeletgerüst ꝛc.) allmählich einbüßt. — Außer der geschlechtlichen Vermehrung kommt bei einigen Echinodermen auch eine ungeschlechtliche Vermehrung fort, welche sich als eine hohe Entwicklung der dem ganzen Kreise zukommenden Fähigkeit, verlorene Körpertheile wieder zu ersetzen, darstellt. Es sind gewisse Seestern- und Schlangenstern-Arten (z. B. Ophiăctis virens, Asterĭas tenuispīna, Linckĭa multifŏra), welche sich nicht selten in zwei oder selbst mehrere Stücke theilen, von denen ein jedes aus einem oder mehreren Armen und (in der Regel auch) einem zugehörigen Abschnitte der Scheibe besteht; nach geschehener Theilung ergänzt sich dann jedes Stück durch

1) Plutĕus Schirmdach; wegen der Gesammtform. 2) bi- zwei, pinna Flosse; wegen des wie eine Doppelflosse gestalteten Vorderendes. 3) von brachĭum Arm; wegen der armförmigen Fortsätze. 4) von auricŭlum kleines Ohr; wegen der ohrförmigen Gestalt der Körperfortsätze.

Nachwachsen der fehlenden Arme wieder zu einem vollständigen Individuum (vergl. §. 33.); man bezeichnet diese Form ungeschlechtlicher Vermehrung wohl auch mit dem Namen Schizogonie[1].

In ihrem Vorkommen sind die Echinodermen ganz ausschließlich und ausnahmslos auf das Meer beschränkt, woselbst sie einen hervorragenden Bestandtheil der Küstenfauna sowohl als der Tiefenfauna bilden. Während die einen sich mit Vorliebe auf steinigem, felsigen Grunde aufhalten, bevorzugen andere sandigen oder schlammigen Boden. Namentlich zur Zeit der Fortpflanzung schaaren sich viele zu großen Heerden zusammen, während andere mehr vereinzelt leben. Ihre Nahrung scheint eine vorwiegend thierische zu sein; die Seesterne, Schlangensterne und ein Theil der Seeigel sind gefräßige Raubthiere, welche besonders über Mollusken, Krebse und kleine Fische herfallen; die Holothurien dagegen und die meisten Seeigel verschlingen Schlamm und Sand, um sich von den darin enthaltenen kleineren Thieren und verwesenden Pflanzen- und Thierresten zu ernähren. — In bezug auf das Vorkommen fossiler Echinodermen verweisen wir auf die Angaben bei den einzelnen Klassen, indem wir hier nur hervorheben, daß von den im folgenden unterschiedenen 7 Klassen die beiden letzten (**Cystidĕa** und **Blastoidĕa**) überhaupt nur aus paläozoischen Schichten bekannt sind, während die übrigen Klassen aus dem paläozoischen Zeitalter bis in die Jetztwelt hineinreichen.

## §. 1368. Uebersicht der sieben Klassen der Stachelhäuter.

- **Nicht festsitzend;**
  - Körper **wurmförmig gestreckt**; Haut gewöhnlich **weich, lederartig**, mit unregelmäßig angeordneten, meist mikroskopisch kleinen Kalkkörpern; Mund von **Fühlern** umgeben, nach vorn gerichtet; After stets vorhanden; keine Madreporenplatte ........ **I. Holothurioidĕa. Seewalzen.**
  - Körper nicht wurmförmig gestreckt; Haut mit **regelmäßig angeordneten, oft bestachelten Kalkplatten**; Mund nicht von Fühlern umgeben, nach unten gerichtet; Madreporenplatte vorhanden; After vorhanden oder fehlend: **Actinozōa;**
    - Körper **ohne Arme, kugel-, herz- oder scheibenförmig**; Kalkplatten in einer bestimmten Anzahl (meist 20) meridianartig angeordneter Reihen; Füßchen an Bauch- und Rückenseite; After vorhanden ........ **II. Echinoidĕa. Seeigel.**
    - Körper **mit Armen**, welche eine innere **Längsreihe von Wirbeln** besitzen; Füßchen auf die Bauchseite beschränkt und
      - zu beiden Seiten einer bis zum Munde reichenden, **mittleren Längsreihe von Kalkplatten** austretend; Armwirbel ungetheilt; After fehlt; **Bursalspalten vorhanden** ........ **III. Ophiuroidĕa. Schlangensterne.**
      - in einer bis zum Munde reichenden, **offenen Längsrinne**; Armwirbel aus einer rechten und linken, beweglich mit einander verbundenen Hälfte zusammengesetzt; After meist vorhanden; keine Bursalspalten ...... **IV. Asteroidĕa. Seesterne.**
- **Festsitzend** (wenigstens in der Jugend), in der Regel mit einem besonderen Stiele; Mund nach oben gerichtet; Körper kelch- bis kugelförmig: **Pelmatozōa;**
  - **mit Armen** oder, falls solche fehlen, mit unregelmäßig angeordneten Kelchplatten;
    - Körper kelchförmig, mit **regelmäßig angeordneten Platten**, meist langgestielt; Arme wohlentwickelt, vom oberen Rande des Kelches ausgehend ........ **V. Crinoidĕa. Haarsterne.**
    - Körper kugelig, mit **unregelmäßig angeordneten Platten**, kurzgestielt; Arme schwach entwickelt oder fehlend; nur fossil bekannt. **VI. Cystidĕa. Seeäpfel.**
  - **ohne Arme**; Kelch aus 13 regelmäßig angeordneten Hauptplatten gebildet und mit 5 Ambulacralfeldern; Stiel kurz; nur fossil bekannt ........ **VII. Blastoidĕa. Knospenstrahler.**

---

1) Σχίζω spalten, γονεία Zeugung.

Zu vorstehender Uebersicht ist zu bemerken, daß die Holothurioidĕa manchmal auch als Scytodermăta[1]) allen anderen Echinodermen gegenüber gestellt werden, daß ferner die 3 Klassen der Echinoidĕa, Ophiuroidĕa und Asteroidĕa mitunter auch als Actinozōa[2]) zusammengefaßt werden und daß sehr häufig die hier neben einander gestellten Klassen der Ophiuroidĕa und Asteroidĕa nur als Unterklassen der Asteroidĕa im weiteren Sinne angenommen werden. Ferner bezeichnen viele Zoologen die Pelmatozōa[3]) auch als Crinoidĕa im weiteren Sinne und theilen dann diese in 3 Unterklassen: Eucrinoidĕa[4]) (unsere Crinoidĕa), Cystidĕa und Blastoidĕa ein.

## I. Klasse. **Holothurioidĕa**[5]) (Scytodermăta[6])). §. 1369.
## **Seewalzen, Seegurken** (§. 1368, I.).

**Hauptmerkmale:** Die Seewalzen sind in der Richtung der Hauptaxe **wurmförmig** (walzenförmig) **gestreckte** Stachelhäuter mit mehr oder weniger ausgesprochener Bilateral-Symmetrie des Körpers, deren am Vorderende gelegener Mund von **Fühlern** umstellt ist und deren gewöhnlich **weiche bis lederartige Haut** unregelmäßig angeordnete, meist mikroskopisch kleine Kalkkörper enthält; **Füßchen vorhanden oder fehlend**; After stets vorhanden, am hinteren Ende der Hauptaxe; keine äußere Madreporenplatte.

Literatur über Seewalzen (vergl. auch §. 1360): Selenka, E., Beiträge zur Anatomie u. Systematik der Holothurien. Zeitschr. f. wissensch. Zool. Bd 17. 1867. — Semper, C., Reisen im Archipel der Philippinen. Bd I. Holothurien. Leipzig 1868. — Ludwig, H., Beiträge zur Kenntnis der Holothurien. Würzburg 1874. — Ludwig, H., Revision der Mertens-Brandt'schen Holothurien. Zeitschr. f. wissensch. Zoologie. Bd 35. 1881. — Danielssen, D. C., og Joh. Koren, Holothurioidea. Norske Nordhavs-Expedition. 1876—78. VI. Christiania 1882. — Théel, Hj., Report on the Holothurioidea. Voyage of H. M. S. Challenger; Zo logy, Vol. IV. Part. XIII. London 1882.

**Bau.** Der Körper der Holothurien hat meistens eine walzenförmige, mit der Längsaxe der Unterlage parallel liegende Gestalt, an deren Vorderende der Mund und an deren Hinterende der After sich befindet; der Mund ist von Fühlern umstellt, welche in ihrer Anordnung den 5strahligen Bauplan andeuten; noch deutlicher prägt sich dieser letztere in der Anordnung der Füßchen aus, welche auf 5 vom Mund bis zum After reichenden Längszonen angebracht sind. Von dieser Grundform der Holothurien weichen aber zahlreiche Arten in mehr oder weniger erheblichem Maße ab. Es flacht sich nämlich diejenige Seite des walzenförmigen Leibes, welche der Unterlage zugekehrt ist, mehr und mehr zu einer flachen Kriechsohle (= Bauchseite) ab, welche sich auch dadurch von der Oberseite (= Rückenseite) unterscheidet, daß sie eine andere Anordnung, oft auch eine andere Form der Füßchen, sowie auch eine andere Zusammensetzung der Körperwand aufweist. Die 5 Ambulacra vertheilen sich beim Auftreten einer besonderen Bauchseite derart, daß eines von ihnen genau die Mittellinie, 2 andere aber die beiden Seitenränder der Bauchseite einnehmen, während die beiden noch übrigen Ambulacra der Rückenseite angehören und hier rechts und links von der Mittellinie verlaufen. Von den 5 Ambulacren gehören also 3 dem Bauche und 2 dem Rücken an, während umgekehrt von den 5 Interambulacren 2 auf dem Bauche und 3 auf dem Rücken liegen. Wegen ihrer 3 Ambulacren wird die Bauchseite auch Trivĭum[7]) und in ähnlicher Weise die Rückenseite wegen ihrer 2 Ambulacren Bivĭum[8]) genannt. Die Füßchen der Bauchseite besitzen an ihrem Ende ein Saugscheibchen, während die Rückenfüßchen sehr oft eine kegelförmige, zugespitzte Gestalt haben und dann wohl auch als Ambulacralpapillen im Gegensatz zu den eigentlichen Ambulacralfüßchen bezeichnet werden. Noch weiter geht die Abweichung von dem streng radiären und die Annäherung an einen bilateral-symmetrischen Bau, wenn die Füßchen nur noch an den Ambulacren des Bauches vorhanden sind, auf dem Rücken aber vollständig fehlen. Auch die Fühler zeigen sehr häufig (Dendrochirōtae) eine bilateral-symmetrische Anordnung, indem die beiden, welche der §. 1370.

---

1) Σκῦτος Leder, δέρμα Haut. 2) ἀκτίς Strahl, ζῶον Thier. 3) πέλμα Stiel, ζῶον Thier. 4) εὐ- gut, echt. 5) Holothuria Hauptgattung der Klasse, εἶδος Gestalt. 6) σκῦτος Leder, δέρμα Haut. 7) ein dreifacher Weg. 8) ein zweifacher Weg.

§. 1370. Bauchmittellinie am nächsten liegen, kleiner bleiben als die übrigen. In allen Fällen aber ist es immer dieselbe Ebene, welche zur Hauptebene (Symmetrieebene) des bilateral-symmetrisch gewordenen Körpers wird, nämlich diejenige, in welche der nachher zu erwähnende Ausführungsgang der Geschlechtsorgane und dessen äußere Mündung hineinfällt. Eine andere Reihe von Abweichungen von der oben geschilderten Grundform einer Holothurie kommt durch eine Verkürzung des mittleren dorsalen Interradius (desselben, in welchem auch der Ausführungsgang der Geschlechtsorgane liegt) zustande. Durch eine solche Verkürzung entfernen sich Mund und After von den beiden Körperenden, werden auf dem Rücken verschoben und nähern sich hier in bald geringerem, bald sehr hohem Maße; ist diese Annäherung nur eine verhältnismäßig geringe (z. B. bei Psolus [§. 1375, 4.]), so sieht der Körper aus, als wäre sein Vorder- und Hinterende aufwärts gekrümmt; geht aber die Annäherung von Mund und After so weit, daß beide sich fast berühren und zieht sich dann der dem Mund und After zunächst liegende Körperabschnitt halsförmig aus, so entsteht die merkwürdige flaschenförmige Gestalt der Gattung Rhopalodina (§. 1376, 1.). — Die Haut der Holothurien ist gewöhnlich weich oder lederartig, meistens verhältnismäßig dick, seltener (wie bei den Synaptiden) dünn und durchscheinend. Fast niemals fehlen in ihr Kalkkörperchen, welche bald nur sparsam, meistens aber in großer Menge auftreten, in der Regel nur mit dem Mikroskop deutlich erkennbar sind und wegen ihrer mannigfachen und für die einzelnen Arten fast constanten Formen in sehr ausgiebiger Weise für die Unterscheidung der Arten benutzt werden. Besonders häufige Formen der Kalkkörperchen sind durchlöcherte und manchmal auch noch knotig verdickte oder bestachelte Scheiben, Schnallen, Platten und Stäbe, umgekehrte Stühlchen, aufrecht stehende Thürmchen, zierliche Anker und Rädchen (vergl. Fig. 846, 851, 854, 855, 862 u. 864.). Seltener treten größere, schon mit dem bloßen Auge leicht sichtbare Kalkplatten in der Haut auf, welche sich in einzelnen Fällen (z. B. auf der Oberseite der Psolus-Arten) schuppig übereinander legen und so den Körper mit einem Panzer umgeben, der sich aber von der Schale der Seeigel wesentlich durch die unregelmäßige Anordnung seiner einzelnen Stücke unterscheidet. Nach innen liegt der Haut zunächst eine verhältnismäßig dünne Schicht von rings um den Körper laufenden Muskelfasern an; dann folgen im Bereich der Ambulacra 5 kräftig entwickelte Längsmuskeln, von denen jeder wieder aus einer rechten und linken Hälfte besteht (Fig. 845.). — Die den Mund umstellenden Fühler (Fig. 845.) sind ähnliche Anhänge des Wassergefäßsystemes wie die Füßchen und lassen sich als Umformungen dieser letzteren auffassen. Ein Gegensatz besteht allerdings darin, daß die Wassergefäßäste der Füßchen von den radiären Wassergefäßen entspringen, diejenigen der Fühler aber vom Wassergefäßring herkommen. Bei den Aspidochiroten und Molpadiiden sind auch Fühlerampullen vorhanden, die zu den Fühlern in ähnlicher Beziehung stehen wie die Füßchenampullen zu den Füßchen. Für die Systematik ist die Form der Fühler von Interesse; man unterscheidet gefingerte oder gefiederte, wie sie z. B. bei den Synaptiden vorkommen, ferner baumförmig verästelte (Fig. 849.), wie sie für die Dendrochiroten charakteristisch sind, endlich schildförmige (Fig. 845.), welche auf einem kürzeren oder längeren Stiele eine schildförmige, am Rande gelappte oder gefranste Endscheibe tragen und besonders den Aspidochiroten eigenthümlich sind. Die Zahl der Fühler ist meistens für die Gattungen eine constante und beträgt entweder 10 oder 12—20—25; in der Regel sind sie so angeordnet, daß sie einen einzigen Kreis rings um den Mund bilden; seltener (z. B. bei Phyllophorus) stehen sie in 2 concentrischen Kreisen. Der ganze Fühlerkranz kann zurückgezogen werden, so daß äußerlich nichts von ihm sichtbar bleibt; am weitesten geht das bei den Dendrochiroten, bei denen außer den Fühlern auch noch der ganze, auf dieselben folgende vorderste Körperabschnitt durch die Thätigkeit der Rückziehmuskeln des Schlundkopfes in das Körperinnere zurückgezogen wird. — Von den Füßchen ist schon oben erwähnt worden, daß sie in verschiedenen Formen (mit einer Saugscheibe oder zugespitzt kegelförmig) auftreten; häufig bleiben sie nicht auf die Ambulacra beschränkt, sondern nehmen auch die interambulacralen Bezirke ein, während gleichzeitig ihre Reihenstellung verwischt wird, so daß dann der Körper an seiner ganzen Oberfläche mehr oder weniger

§. 1370.

Fig. 845.
Schematische Uebersicht über eine Holothurie aus der Familie der Aspidochiroten.

a Fühler;
b Kalkring;
c Wassergefäßring;
d 2 Steinkanäle, der eine im dorsalen Mesenterium;
e Poli'sche Blase, daneben eine zweite;
f erster absteigender Darmschenkel;
g aufsteigender Darmschenkel;
h zweiter absteigender Darmschenkel;
i Kloake;
i' Kloakenöffnung;
kk die beiden baumförmigen Athmungsorgane (Lungen);
l die Cuvier'schen Organe;
m das dorsale Mesenterium;
n der Ausführungsgang der Geschlechtsorgane;
n' dessen äußere Oeffnung;
o das Bündel der Geschlechtsschläuche;
pp zwei der fünf Längsmuskeln;
q radiäre Muskel der Kloake.

Die Mesenterien des zweiten und dritten Darmschenkels, sowie das Blutgefäßsystem sind in dem Schema weggelassen; der Schnitt, durch welchen das Thier geöffnet ist, ist links von der Rückenmittellinie geführt.

gleichmäßig mit Füßchen besetzt ist; sie können aber auch vollständig fehlen, wie das für die Ordnung der Apŏda (§. 1383.) charakteristisch ist. Von den übrigen Theilen des Wassergefäßsystemes ist zu bemerken, daß der Ringkanal (Fig. 845.) unmittelbar hinter dem nachher zu erwähnenden Kalkringe den Schlund umgreift. Am Ringkanale hängen eine oder mehrere Poli'sche Blasen und der verkalkte Steinkanal. Letzterer ist oft eine Strecke weit in das dorsale Mesenterium befestigt; an seinem Ende verdickt er sich gewöhnlich zu einer kugligen oder länglichen Anschwellung, welche durch besondere Poren eine offene Verbindung zwischen dem Wassergefäßsystem und der Leibeshöhle herstellt und deshalb als innere Madreporenplatte bezeichnet wird. Unter den Tiefsee-Holothurien giebt es aber auch Formen (z. B. Kolga, §. 1382, 2.), bei welchen der Steinkanal mit seinem Ende die Haut durchbohrt und so direkt nach außen mündet. In zahlreichen Fällen tritt eine Vermehrung des Steinkanals auf, so daß mitunter eine ganze Menge derselben dem Ringkanale anhängen. Die radiären Wassergefäße verlaufen unter der Haut in der Mittellinie der Ambulacren und geben rechts und links ihre Seitenäste zu den Füßchen ab. Nach außen von den radiären Wassergefäßen befinden sich die radiären Nervenstämme, welche von dem dem Kalkringe anliegenden Nervenringe herkommen. Der Schlundtheil des Darmes wird von dem eben erwähnten Kalkringe umgeben, welcher meistens aus 10 Stücken zusammengesetzt ist, von denen 5 in die Richtung der Radien fallen (Radialstücke) und sich auch durch ihre Form von den mit ihnen abwechselnden Interradialstücken unterscheiden; bei den Dendrochiroten laufen die Radialstücke oft in je 2 nach hinten gerichtete, schwanzförmige Fortsätze aus. An die Radialstücke befestigen sich die vorderen Enden der Längsmuskeln des Körpers oder, wo sich (bei den Dendrochiroten) von den Längsmuskeln besondere Rückziehmuskeln des Schlundkopfes abspalten, diese letzteren. Am Hinterrande des Kalkringes setzt sich der Schlund in den Darm fort. Nur selten ver-

läuft der Darm fast gerade gestreckt, in der Regel biegt er im Hinterende des Körpers wieder nach vorn um, läuft in das Vorderende des Körpers zurück, biegt wieder nach hinten um und gelangt dann erst zum After. Die 3 Theile dieser ∽-förmigen Biegung (Fig. 845.) werden als erster absteigender, aufsteigender und zweiter absteigender Darmschenkel (Darmschlinge) bezeichnet; alle 3 Schenkel sind durch bindegewebige Stränge und Häute (Mesenterien) an die Innenfläche der Körperwand befestigt. Das Mesenterium des ersten absteigenden Darmschenkels befestigt sich stets in demselben Interradius, in welchem der Ausführungsgang der Geschlechtsorgane liegt, und heißt gewöhnlich das dorsale Mesenterium. Der aufsteigende Darmschenkel befestigt sich im linken dorsalen, der zweite absteigende Darmschenkel im rechten ventralen Interradius. Aus dieser Anordnung der Mesenterien geht hervor, daß die ∽-förmige Biegung des Darmes zugleich eine Spirale beschreibt, welche, wenn man von vorn auf die Holothurie blickt, von links nach rechts gewunden ist. Der Enddarm mündet nicht unmittelbar nach außen, sondern durch Vermittelung einer geräumigen Kloake, welche durch besondere Muskeln, die von ihrer Außenfläche zur Innenfläche der Körperwand hinübergehen, rythmische Erweiterungen und Verengerungen erfährt und dadurch zur Athmung dienendes Seewasser ein- und ausströmen läßt. Der Rand der äußeren Kloakenöffnung trägt manchmal 5 zahnförmige Kalkspitzen, welche als Afterzähne bezeichnet werden (z. B. bei Müllerĭa §. 1377, 3.). Von der Kloake entspringt das den meisten Holothurien eigenthümliche Athmungsorgan, die sogen. Wasserlunge (Fig. 845.). Dasselbe besteht aus 2 baumförmig verästelten, dünnwandigen Schläuchen, welche mit gemeinschaftlichem Stamm in die Kloake münden, mit ihren überall blindgeschlossenen Aesten und Zweigen aber in die Leibeshöhle ragen. Nach ihrer Lage unterscheidet man sie als rechte und linke Lunge; die letztere ist namentlich bei den Aspidochiroten von Blutgefäßen innig umsponnen. Eine Schilderung des complicirten Blutgefäßsystemes läßt sich in Kürze kaum geben; als Haupttheile desselben betrachtet man ein an der Bauchseite und ein anderes an der Rückenseite des Darmes verlaufendes Gefäß (Bauchgefäß, Rückengefäß); beide Gefäße geben reichliche Verästelungen ab und stehen durch stärkere Quergefäße mit einander in Zusammenhang. Bei den Synaptiden sitzen an den Mesenterien und der Innenfläche der Körperwand einzeln und zu Gruppen vereinigt kleine, füllhorn- oder pantoffelförmige Wimperorgane (Wimperbecher), über deren Bedeutung man noch keine Kenntnis besitzt. Andere nicht minder eigenartige Gebilde sind die bei vielen Aspidochiroten vorkommenden sogen. Cuvier'schen Organe (Fig. 845.); dieselben stellen cylindrische Schläuche dar, die an der Kloake ansitzen; bei Reizung des Thieres werden sie plötzlich zur Kloakenöffnung herausgestoßen und zeichnen sich alsdann durch eine auffallende Klebrigkeit und Zähigkeit aus. Die Geschlechtsorgane kommen im Gegensatz zu anderen Echinodermen stets nur in einem einzigen Interradius zur Entwickelung und zwar stets in demselben, der bei Ausbildung einer Bauchfläche die Mitte des Rückens einnimmt und deshalb einfach der dorsale (genauer der mittlere dorsale) heißt. Sie bestehen aus einer Anzahl meist verästelter, in die Leibeshöhle hängender Schläuche, welche entweder nur an der linken Seite (bei den Aspidochiroten) oder jederseits ein am dorsalen Mesenterium befestigtes Bündel bilden. In jedem Falle aber besitzen sämmtliche Geschlechtsschläuche nur einen einzigen, gemeinschaftlichen Ausführungsgang, welcher im dorsalen Mesenterium nach vorn verläuft und schließlich nach außen mündet. Bei den Dendrochiroten liegt die äußere Geschlechtsöffnung innerhalb des Fühlerkranzes, zwischen dem Munde und den beiden am meisten rückenständigen Fühlern. Bei den Aspidochiroten und Synaptiden aber befindet sich die Geschlechtsöffnung außerhalb des Fühlerkranzes in einer gewöhnlich nur geringen Entfernung von demselben auf der Mittellinie des Rückens. Nur die Molpadiden und Synaptiden sind Zwitter, alle übrigen Holothurien sind getrenntgeschlechtlich.

§. 1371. **Fortpflanzung; Lebensweise; Vorkommen.** Eine direkte Entwickelung findet sich nur bei den durch Brutpflege ausgezeichneten Arten, z. B. bei **Chirodōta rotifĕra** (§. 1385, 2.) und **Phyllophŏrus urna** (§. 1375, 7.). In allen übrigen Fällen gelangen freischwimmende Larvenformen zur Entwickelung, welche entweder zunächst die Gestalt einer **Auriculārĭa** (mit zusammenhängender Wimperschnur)

annehmen und dann erst in die Form eines tonnenförmigen, mit mehreren Wimperreifen ausgestatteten Stadiums (sogen. Puppe) übergeführt werden (z. B. bei Holothuria tubulōsa [§. 1377, 2.] und Synāpta digitāta [§. 1385, 1.]) oder mit Ueberspringung des Auricularia-Stadiums sich sofort zu tonnenförmigen Larven entwickeln (z. B. bei Cucumaria Planci [§. 1375, 1.]). Soweit man über die Lebensweise der Holothurien unterrichtet ist, scheinen sie vorzugsweise nächtliche Thiere zu sein, welche bei Tag meist ruhig mit eingezogenen Tentakeln an einer Stelle verharren. Nur wenige leben gesellig, die übrigen einzeln. Die einen graben sich in den Schlamm ein, die andern bevorzugen Sand- und Geröll-Boden, wieder andere leben zwischen Klippen und auf Korallenriffen. Ihre Nahrung besteht in kleinen Seethieren, die sie mit Hülfe ihrer Tentakel erbeuten und zum Munde führen, oder auch in lebenden und verwesenden, thierischen und pflanzlichen Organismen, welche sie zusammen mit großen Mengen von Sand und Schlamm in ihren Darm aufnehmen. Bemerkenswerth ist ihre große Reproduktionsfähigkeit, die bei manchen Arten, z. B. bei Holothuria scabra (§. 1377, 2.), so weit geht, daß der hinter dem Wassergefäßring abgerissene Darm, die Geschlechtsorgane und die eine Lunge ausgestoßen und neugebildet werden können. Was ihre verticale Verbreitung im Meere angeht, so sind sie zum Theil echte Küstenthiere, zum andern Theil aber gehören sie (namentlich die Mitglieder der Ordnung der Elasipōda) zu den Bewohnern der größten Meerestiefen; nur einige wenige leben im Brackwasser. In ihrer horizontalen Verbreitung verhalten sie sich in sofern verschieden, als einzelne Gattungen (z. B. Synāpta, Chirodōta, Cucumaria, Thyōne, Psolus, Holothuria) in allen Meeren vorkommen, andere aber ein beschränktes Wohngebiet haben. Auch unter den Arten sind manche sehr weit verbreitet, so z. B. finden sich Holothuria atra und impatiens in allen wärmeren Meeren. Die Zahl der bekannten Arten ist in rascher Zunahme begriffen und beträgt gegenwärtig etwa 440, die sich auf mehr als 50 Gattungen vertheilen. Fossil kennt man, abgesehen von einigen höchst zweifelhaften Gebilden, welche man als Abdrücke von Holothurien oder als Holothuriendärme deuten wollte, nur sehr wenige Versteinerungen, die sich mit Bestimmtheit auf Holothurien beziehen lassen; es sind dies insbesondere kleine, rädchenförmige Körperchen, die sich in Kohlen- und Juraschichten finden und in ihrer Gestalt an die Kalkkörper in der Haut lebender Holothurien (z. B. der Gattung Chirodōta) erinnern.

## Uebersicht der 3 Ordnungen der Holothurioidea. §. 1372.

| | | |
|---|---|---|
| Füßchen (wenigstens an der Bauchseite) vorhanden; getrenntgeschlechtlich; | Lungen vorhanden; ebenso entweder Fühlerampullen oder Rückziehmuskeln des Schlundkopfes ........................................ | 1) Pedāta. Füßige Holothurien. |
| | Lungen fehlen; ebenso Fühlerampullen und Rückziehmuskeln des Schlundkopfes ........ | 2) Elasipōda. Tiefsee-Holothurien. |
| Füßchen fehlen; zum Theil Zwitter; Lungen vorhanden oder fehlend. | | 3) Apōda. Fußlose Holothurien. |

## I. O. Pedāta[1]. Füßige Holothurien (§. 1372, 1.). §. 1373.

Körper walzenförmig oder durch Ausbildung einer Bauchfläche bilateral-symmetrisch; Füßchen wenigstens an der Bauchseite wohlentwickelt, auf dem Rücken manchmal zu Ambulacralpapillen umgewandelt; Lungen stets vorhanden; ebenso entweder Fühlerampullen oder Rückziehmuskeln des Schlundkopfes; Wimperbecher fehlen; getrenntgeschlechtlich. Die Fühler (10—20, seltener bis 25 oder 30) sind nur bei der Gattung Rhopalodina gefiedert, bei allen übrigen aber entweder baumförmig verästelt oder schildförmig. Die Füßchen umschließen in ihrer Saugscheibe eine kalkige Endscheibe. Die Kalkkörperchen der Haut sind äußerst mannigfaltig, indessen fehlen anker- und rädchenförmige. Der Kalkring ist wohlentwickelt. Der Steinkanal mündet stets mit innerer

1) Mit Füßen (pedes) versehen.

Madreporenplatte in die Leibeshöhle. — Die Ordnung umfaßt 19 Gattungen mit 285 Arten und zerfällt in 3 Familien.

## §. 1374. Uebersicht der 3 Familien der **Pedāta.**

- Fühler nicht schildförmig, sondern
  - baumförmig verästelt; keine Fühlerampullen ............. 1) **Dendrochirōtae.**
  - gefiedert; Körper anscheinend mit 10 Ambulacren und von der Gestalt einer langhalsigen Flasche ............. 2) **Rhopalodinidae.**
- Fühler schildförmig; Füßchenampullen vorhanden ............. 3) **Aspidochirōtae.**

§. 1375. **1. F. Dendrochirōtae**[1] (§. 1374, 1.). Fühler baumförmig verästelt (Fig. 849.), ohne Ampullen; Schlundkopf mit Rückziehmuskeln; Geschlechtsschläuche jederseits vom dorsalen Mesenterium; Geschlechtsöffnung innerhalb des Fühlerkranzes; linke Lunge nicht von Blutgefäßen umsponnen; keine Cuvier-schen Organe. 12 Gattungen mit 148 Arten.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der **Dendrochirōtae.**

- Die Füßchen stehen auf den Ambulacren in deutlichen Längsreihen; die Interambulacren tragen nur selten Füßchen;
  - keine scharf umgrenzte Bauchfläche;
    - mit Füßchen in allen 5 Ambulacren;
      - die Füßchen stehen in jedem Ambulacrum in 2 oder mehr Reihen..... 1) *Cucumaria.*
      - die Füßchen stehen wenigstens in den Ambulacren des Rückens nur in einer Reihe...... 2) *Ocnus.*
    - mit echten Füßchen in den Ambulacren des Bauches und mit Papillen in den Ambulacren des Rückens.................. 3) *Colochirus.*
  - mit scharf umgrenzter Bauchfläche, auf welche die Füßchen beschränkt sind.............. 4) *Psolus.*
- Die Füßchen sind über die ganze Körperoberfläche gleichmäßig verbreitet und lassen in der Regel keine Anordnung in Reihen erkennen;
  - Fühler in einem Kreise angeordnet;
    - 10 Fühler.................. 5) *Thyōne.*
    - 20 Fühler: 5 Paar größere wechseln mit 5 Paar kleineren.......... 6) *Thyonidium.*
  - Fühler in einem äußeren und einem inneren Kreise angeordnet; der äußere Kreis besteht aus 12—16 größeren, der innere aus 5—6 viel kleineren Fühlern........................ 7) *Phyllophōrus.*

**1. Cucumaria**[2] Blainv. Körper meist stumpf 5kantig; bei einigen Arten besitzen die Interambulacren zerstreut stehende Füßchen; 10 Fühler, von denen die beiden, welche dem mittleren ventralen Ambulacrum entsprechen, häufig kleiner sind als die übrigen. 44 Arten.

*C. Planci* (Br.) v. Marenz. (doliōlum[3] Aut.) (Fig. 846.). Körper gestreckt, cylindrisch oder leicht 5kantig, vorn und hinten etwas verschmälert und abgerundet; Füßchen nur auf den Ambulacren, 2zeilig, cylindrisch, zurückziehbar; Haut glatt, mit zahlreichen, rundlichen, knotigen, durchlöcherten Kalkplättchen und nach außen von diesen mit kleineren Kalkkörperchen, die aus 3 von einem Punkte ausstrahlenden und durch einen bedornten Ring verbundenen Bällchen bestehen (Fig. 846.); in der Wand der Füßchen quergelagerte, gestreckte, durchlöcherte Kalkplättchen; Farbe graubraun, oft mit dunkleren Flecken; Länge 7—15 cm. Im Mittelmeere, sehr häufig, in Tiefen von 9—22 Faden; mitunter kommen auch Exemplare mit 6 Ambulacren vor. Die junge aus dem Ei ausgeschlüpfte Larve entwickelt sich mit Uebergehung der Auriculariaform sofort zu einem tonnenförmigen Jugendstadium.

a b

Fig. 846. Kalkkörperchen aus der Haut von Cucumaria Planci; vergrößert. a durchlöcherte, knotige Plättchen von der Fläche und von der Kante gesehen; b nach außen von jenen gelegene kleine Kalkkörperchen.

1) Δένδρον Baum, χείρ Hand (hier = Fühler). 2) cucŭmis Gurke. 3) ein kleines Faß (doliolum).

§. 1375.

* *C. pentăctes*[1] (L.) Forb. (elongāta[2] Düb. & Kor.) (Fig. 847.). Körper langgestreckt, vorn und namentlich hinten schwanzartig verschmälert, gebogen; Füßchen nur auf den Ambulacren, in der Körpermitte 2zeilig, nach den Enden zu fast einzeilig, klein, kegelförmig, nicht zurückziehbar, ziemlich starr; Haut rauh, mit großen, sich zum Theil überlagernden, länglichen, glatten, durchlöcherten Kalkplatten und nach außen von diesen mit viel kleineren Kalkkörperchen, welche aus 4 von einem Punkte ausstrahlenden und durch einen bedornten Ring verbundenen Bälkchen bestehen; Farbe graubräunlich; Länge 5 cm. Im Mittelmeere, an den westeuropäischen Küsten und in der Nordsee, in Tiefen von 10—26 Faden.

Fig. 847.
Cucumaria pentăctes.

* *C. Hyndmani* (Thomps.) Forb. Körper gestreckt, hinten verschmälert, gebogen; Füßchen nur auf den Ambulacren, 2zeilig, lang, kaum zurückziehbar, ziemlich starr; Haut rauh, mit dicht gedrängten, glatten, durchlöcherten Kalkplättchen; in den Füßchen quer gelagerte, gebogene Kalkstäbe, die in der Mitte und an den Enden verbreitert und von einem Loch durchbohrt sind; Farbe grau bis weiß, glänzend; Länge bis 5 cm. Im Mittelmeere und an den west- und nordeuropäischen Küsten, auch in der Nordsee, in Tiefen bis zu 70 Faden.

*C. tergestīna*[3] Sars. Körper spindelförmig, fast 5kantig, nach hinten verschmälert, gekrümmt; Füßchen nur auf den Ambulacren, 2zeilig, kegelförmig, nicht zurückziehbar, starr; Haut rauh, mit ähnlichen Kalkkörperchen wie bei C. pentăctes; Farbe gelblichgrau mit zerstreuten, braunen Flecken; Länge 5 cm. Im Mittelmeer, in Tiefen von 10—20 Faden.

*C. syracusāna*[4] (Grube) Sars. Körper länglich oval, dick; Füßchen klein, cylindrisch, zurückziehbar, in den Ambulacren 2zeilig; außerdem besitzen auch die Interambulacren einige zerstreut stehende Füßchen; Haut glatt, weich, mit Kalkkörperchen, welche denen von C. Planci ähneln; Farbe braunviolett; Länge etwa 5 cm. Im Mittelmeere, in Tiefen von 50—100 Faden.

**2. Ocnus**[5] Forb. Haut mit großen Kalkschuppen; 10 Fühler, von denen die beiden, welche dem mittleren ventralen Ambulacrum entsprechen, kleiner als die übrigen sind. 9 Arten.

*O. imbricātus*[6] Semp. Körper langgestreckt, 5kantig, mit ziemlich großen, sich dachziegelig deckenden Kalkschuppen; Füßchen wenig beweglich, in allen 5 Ambulacren zu je 24—26 in einer Reihe; Farbe bräunlichgelb bis weißlich; Länge 3,5—4 cm. Philippinen, in 8—10 Faden Tiefe.

**3. Colochīrus**[7] Trosch. Füßchen des Bauches in 3 deutlich von einander getrennten Reihen; die beiden dem mittleren ventralen Ambulacrum entsprechenden Fühler sind kleiner als die 8 übrigen; After mit oder ohne Kalkzähne. 14 Arten.

*C. tuberculōsus*[8] (Quoy & Gaim.) Semp. Rücken stark gewölbt, etwas höckerig, mit sparsamen, sehr kurzen Ambulacralpapillen; die 3 Ambulacren des Bauches stehen einander ziemlich nahe und besitzen 3—4zeilig angeordnete Füßchen; an dem in die Höhe gebogenen Vorder- und Hinterende des Körpers werden alle 5 Ambulacren zu stumpfen Rippen, welche nur Ambulacralpapillen tragen; Farbe im Leben lebhaft orangegelb, vorn und hinten, sowie an den Ambulacren roth; Länge 8—10 cm. In den ostasiatischen Meeren.

**4. Psolus**[9] Ok. Körper gedrungen, Vorder- und Hinterende aufwärts gebogen; Haut mit großen, sich oft dachziegelig überlagernden Kalkschuppen, an der flachen Bauchscheibe dünner und weicher als auf der übrigen Körperoberfläche; 10 Fühler. 13 Arten; können sich an Steinen mit ihrer Bauchscheibe ungemein festhalten.

---

1) Fünfstrahlig; πέντε fünf, ἀκτίς Strahl. 2) verlängert. 3) bei Triest (Tergēste) vorkommend. 4) bei Syrakus vorkommend. 5) ὄκνος Trägheit. 6) dachziegelig bedeckt. 7) κόλος gestutzt, χείρ Hand (hier = Fühler). 8) höckerig. 9) ψωλός von ψωλή das männliche Glied.

§. 1375. *Psolus phantăpus*[1] (Strussenf.) Jäg. Körper dick, Hinterende kegelförmig; die Füßchen der 4eckigen Bauchscheibe stehen nicht nur am Rande derselben, sondern auch in einer mittleren Längsreihe; Haut sehr dick, mit dicht gekörnelten Kalkschuppen; Farbe braun bis blaßgelblich; Länge bis 15 cm. In den nordeuropäischen Meeren, an der Küste von Grönland und an der Nordostküste von Amerika.

*Ps. Fabricii* Düb. & Kor. Körper oben gewölbt, breit; unterscheidet sich von der vorigen Art besonders dadurch, daß an erwachsenen Exemplaren die Füßchen auf den Rand der Bauchscheibe beschränkt sind; Farbe des Rückens (im Leben) ziegelroth, des Bauches weißlich; Länge bis 7 cm. In den nordischen Meeren.

**5. Thyōne**[2] (Ok.) Semp. Füßchen mehr oder weniger dicht über den ganzen Körper vertheilt, nur selten in undeutlichen Reihen; die beiden dem mittleren ventralen Ambulacrum entsprechenden Fühler sind meist kleiner als die 8 übrigen; After mit oder ohne Kalkzähne. 34 Arten; die 3 folgenden besitzen Afterzähne.

*Th. raphănus*[3] Düb. & Kor. (F. 848.). Körper gestreckt, gebogen, vorn dick, hinten schwanzförmig verschmälert; Haut dick, hart, mit dicht gelagerten, durchlöcherten Kalkplättchen; Farbe weißlich; Länge 1—3 cm. Im Mittelmeere und in den nordeuropäischen Meeren, in Tiefen von 20—100 Faden.

Fig. 848.
Thyōne raphănus.

*Th. fusus*[4] (Müll.) Blainv. Körper spindelförmig, vorn und hinten verschmälert; Haut mit dünnen, von 4 Löchern durchbohrten Kalkplättchen, auf welchen sich zwei durch eine Querspange verbundene Stäbchen erheben; Farbe blaßbräunlich; Länge 8—10 cm. Im Mittelmeere und in den nordeuropäischen Meeren, in Tiefen von 10—80 Faden.

*Th. aurantiăca*[5] (Costa) v. Marenz. (*inĕrmis*[6] Heller). Körper spindel- bis wurstförmig; Haut dünn, nur am hinteren Körperende mit Kalkkörperchen, die sich in der Form denen der vorigen Art nähern; Farbe in Weingeist blaßgelb mit röthlichem Schimmer, im Leben orangefarbig; Länge 2,5—8 cm. Im Mittelmeere, in Tiefen von 10—20 Faden.

**6. Thyonidium**[7] Düb. & Kor. Füßchen bald ganz dicht stehend, bald weniger dicht und dann in den Ambulacren gereiht. 12 Arten.

*Th. pellucĭdum*[8] Düb. & Kor. Körper gestreckt, cylindrisch; Füßchen ziemlich zahlreich, auf den Ambulacren gereiht; Haut dünn, mit rauhen Knötchen, in welchen die Kalkkörperchen liegen, die aus einer von 3—4 mittleren und 9—12 randständigen Löchern durchbohrten Scheibe bestehen, auf welcher sich 4 niedrige, mit einander verbundene Stäbchen erheben; Farbe durchscheinend weißlich; Länge 5 cm. In den nordeuropäischen Meeren.

**7. Phyllophŏrus**[9] Grube. Mit den in der Uebersicht angegebenen Merkmalen. 10 Arten.

*Ph. urna*[10] Grube (Fig. 849.). Körper fast cylindrisch; äußerer Fühlerkreis meist aus 15 (seltener 12—16), innerer aus 5 Fühlern gebildet; Füßchen gleichartig, cylindrisch; Haut

Fig. 849.
Phyllophŏrus urna,
mit ausgebreiteten, baumförmigen Fühlern.

---

1) Φαντάζω sichtbar machen, πούς Fuß. 2) Θυώνη Beiname der Semele. 3) Rettig. 4) Spindel. 5) orangefarben. 6) wehrlos. 7) Verkleinerungswort von Θυώνη. 8) durchscheinend. 9) φύλλον Blatt, φορέω tragen. 10) Urne, Krug.

fast ohne Kalkkörper (bei Erwachsenen) mit Ausnahme der Endscheibchen in den Füßchen; Farbe grau; Länge bis 6 cm. Im Mittelmeere, in Tiefen von 5—10 Faden. Die Eier entwickeln sich direkt in der Leibeshöhle des ♀.

§. 1376.

**2. F. Rhopalodinidae**[1] (§. 1374, 2.). Fühler (10) gefiedert; Körper von der Gestalt einer langhalsigen Flasche; Mund und After einander dicht genähert am Vorderende des halsförmigen Körpertheils; Füßchen nur auf dem kugeligen Körpertheile und scheinbar in 10 Doppelreihen, die aber am hinteren Körperende zu je 2 ineinander übergehen. Nur ein Gattung:

**1. Rhopalodina**[2] Gray. Mit den Merkmalen der Familie. Mit der einzigen Art:

*Rh. lageniformis*[3] Gray (Fig. 850.). Länge 23 mm, wovon 13 mm auf den Halstheil kommen. Congo-Küste.

Fig. 850. Rhopalodina lageniformis. a Der halsartige Körpertheil; b der kugelige Körpertheil; c Stelle des Mundes und des Afters; d die Doppelreihen der Füßchen.

§. 1377.

**3. F. Aspidochirōtae**[4] (§. 1374, 3.). Fühler schildförmig, mit frei in die Leibeshöhle hängenden Ampullen; Schlundkopf ohne Rückziehmuskeln; Geschlechtsschläuche meistens nur in einem einzigen Büschel, links vom Mesenterium; linke Lunge von Blutgefäßen dicht umsponnen; Cuvier'sche Organe häufig vorhanden. 6 Gattungen mit 136 Arten, darunter zahlreiche, welche zur Trepang-Bereitung benutzt werden. Unter den Namen Trepang, Balate, biche de mer, werden nämlich abgekochte, dann getrocknete und schließlich gedörrte oder geräucherte Holothurien von den Molukken, Philippinen, Neu-Guinea und den Südsee-Inseln in beträchtlichen Mengen nach China eingeführt und von den Chinesen, welche den Trepang für ein Aphrodisiacum halten, gut bezahlt. Zum Essen werden die obere, mit den Kalkkörperchen erfüllte Hautschicht und die Eingeweide entfernt; dann läßt man die Haut aufquellen zu einer weichen, milchig aussehenden Gallerte und genießt sie ähnlich wie die eßbaren Vogelnester (§. 243, 3.) mit stark gewürzten Saucen oder verschiedenen anderen Speisen. Zur Herstellung von Trepang werden eine ganze Reihe von Arten benutzt, am häufigsten Holothuria atra, impatiens und vagabunda und die Arten der Gattung Stichopus.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Aspidochirōtae.

| | | |
|---|---|---|
| After ohne Kalkzähne; | Körper 4kantig; Bauch flach, meist mit 3 deutlichen Längsreihen von Füßchen; Rücken mit Ambulacralpapillen..... | 1) *Stichopus.* |
| | Körper nicht 4kantig, meist wurstförmig; Füßchen meistens nicht in Reihen........ | 2) *Holothuria.* |
| After mit 5 Kalkzähnen; Bauch flach, mit sehr zahlreichen, mitunter in Reihen geordneten Füßchen; Rücken gewölbt, mit mehr oder weniger dicht stehenden Ambulacralpapillen........ | | 3) *Mülleria.* |

**1. Stichopus**[5] Br. 18—20 Fühler; die Ambulacralpapillen des Rückens stehen auf Warzen, die häufig in Längsreihen angeordnet sind; Geschlechtsschläuche in 2 Büscheln. 21 Arten, die einzige europäische ist:

*St. regalis*[6] (Cuv.) Sel. Körper niedergedrückt, Seitenrand scharfkantig und mit großen, kegelförmigen Papillen besetzt; 20 Fühler; Haut dick, mit runden, durchlöcherten und einen kronenförmigen Aufsatz tragenden Kalkkörperchen; bräunlich oder ockergelb, in der Mitte der Bauchfläche oft röthlich; Länge bis 30 cm. Im Mittelmeere, in Tiefen von 2—30 Faden, besonders an Felsen. In der Kloake und Lunge dieser Art wohnt nicht selten Fierasfer acus (§. 532, 2.); die Nahrung dieses Fisches besteht aus kleinen Krebsen, zu deren Erlangung er sein Wohnthier zeitweilig verläßt.

*St. variegatus*[7] Semp. Seiten- und Vorderrand des stumpf 4kantigen Körpers fast membranartig ausgezogen; 20 grünlichbraune Fühler; Rücken gelblichgrau mit bräunlichen Flecken; Bauch weißlichgrau; Ambulacralpapillen in der Regel an der

---

1) Rhopalodina-ähnliche. 2) ῥόπαλον Keule. 3) lagēna Flasche, forma Gestalt. 4) ἀσπίς Schild, χείρ Hand (hier = Fühler). 5) στίχος Reihe, πούς Fuß. 6) königlich. 7) abändernd.

§. 1377. Spitze roth; in der dicken Haut dreierlei Kalkkörperchen: stühlchenförmige, ästige und C-förmige; Länge bis 1 m; Dicke bis 20 cm. In der Südsee; wird ebenso wie mehrere andere dort vorkommende Arten zu besseren Trepangsorten verarbeitet.

**2. Holothuria**[1] L. 20 (selten 25 oder 30) Fühler; After rund oder strahlig; Geschlechtsschläuche nur in einem Büschel. Etwa 100 Arten, die man auf mehrere Untergruppen vertheilt hat.

**a. Füßchen mehr oder weniger deutlich gereiht.**

*H. monacaria* Less. Haut mit plumpen, thurmförmigen und mit flachen, glatten, schnallenförmigen Kalkkörperchen; Cuvier'sche Organe vorhanden; Farbe braunroth oder orange, auf dem Bauche gelblich; Papillen des Rückens gelb, stehen auf breiter, gelber Basis; Länge bis 6 cm. Von der Ostküste Afrikas bis zu den Sandwich-Inseln; sehr häufig.

**b. Füßchen nicht gereiht; Bauch mit Füßchen, Rücken mit Papillen; After 5 strahlig.**

*H. marmorata*[2] Jäg. Körper gedrungen; Haut dick, derb, mit winzigen, ellipsoiden Kalkkörperchen, die sich oft zu hantel- oder biscuitähnlichen Formen verbinden; Cuvier'sche Organe vorhanden; gelblichgrau, mit unregelmäßigen, dunkelbraunen Flecken; Füßchen mit schwarzer Endscheibe; Länge bis 30 cm. An der Küste der ostasiatischen und Südsee-Inseln; im Handel geschätzt.

*H. scabra*[3] Jäg. Körper gedrungen; Haut mit sehr plumpen, thurmförmigen und mit glatten, schnallenförmigen Kalkkörperchen; in der Wand der Füßchen gegitterte Kalkstäbchen und langgezogene, schnallenförmige Kalkkörperchen; Cuvier'sche Organe vorhanden; Bauch weißlich, mit feinen, dunklen Pünktchen bestreut, in der Regel mit mittlerer Längsfurche; Rücken olivenfarbig, mitunter mit zerrissenen, weißen Querflecken; Länge bis 28 cm. Vom Rothen Meere bis zur Südsee verbreitet.

**c. Körper fast cylindrisch, mit gleichartigen, nicht gereihten Füßchen oder Papillen; After nicht 5 strahlig.**

*H. vagabunda*[4] Sel. (Fig. 851.). Körper wurstförmig; Haut weich, ziemlich dünn, mit kleinen, thurmförmigen und glatten, schnallenförmigen Kalkkörperchen

Fig. 851. Kalkkörperchen aus der Haut von Holothuria vagabunda; 200/1.

Fig. 852. Holothuria impatiens, 1/2; mit eingezogenen Fühlern; a Gegend des Mundes.

(Fig. 851.); Cuvier'sche Organe vorhanden; braun oder hellbraun, am Bauche weißlich; Länge bis 20 cm. Von der Ostküste Afrikas bis zu den Sandwich-Inseln, sehr häufig; gehört ebenso wie die beiden folgenden zu den am meisten für den Trepang-Handel verwendeten Arten.

*H. impatiens*[5] (Forsk.) Gm. (Fig. 852.). Körper schlank, mit Ambulacralpapillen; Haut mit großen, thurmförmigen und glatten, schnallenförmigen Kalkkörperchen; Cuvier'sche Organe vorhanden; Farbe gelb- oder graubraun bis dunkelbraunroth, bisweilen grau und braun gefleckt; Länge bis 25 cm. Im Mittelmeere, Rothen Meere, Indischen Ocean, in der Südsee und in Westindien.

---

1) Ὁλοθούριον hieß bei den Alten ein zwischen Pflanzen und Thieren stehendes Lebewesen des Meeres. 2) marmorirt. 3) scaber rauh. 4) umherirrend. 5) ungeduldig.

d. Am Bauche immer Füßchen, die viel dichter stehen als die Papillen des Rückens.

*H. atra*[1] Jäg. (floridāna[2] Pourt.). Körper wurstförmig; Haut mit thurmförmigen und mit kleinen X-förmigen Kalkkörperchen; Cuvier'sche Organe fehlen; schwarzbraun, seltener gelbgrau oder gelbbraun mit dunklen Flecken; Endscheibchen der Füßchen im Leben weißlich. Westindien, Ostküste Afrikas bis zu den Sandwich-Inseln; sehr häufig; lebt gesellig besonders auf Korallenriffen; wird für den Trepang-Handel zubereitet.

*H. edūlis*[3] Less. Körper langgestreckt, wurstförmig; Haut mit thurmförmigen Kalkkörperchen und mit gefensterten Kalkplättchen; Cuvier'sche Organe fehlen; Rücken violettschwarz, Seiten, Bauch, Vorderende und Aftergegend roth; die Bauchfüßchen treten aus kleinen, dunklen Flecken hervor; Länge bis 25 cm. Im Indischen Ocean und der Südsee; wird zu Trepang verwendet; in ihr schmarotzt eine Entocōncha-Art (§. 713,2.).

*H. tubulōsa*[4] Gm. (Fig. 853 und 854.). Rücken mit starken Papillen; Bauch mit dichter gedrängten Füßchen; Haut mit kleinen thurmförmigen und mit knotigen Kalkkörperchen; Cuvier'sche Organe vorhanden; jederseits gewöhnlich mehrere Steinkanäle; Rücken dunkelbraun; Bauch schmutzig weißbraun; Länge bis 30 cm. Im Mittelmeere, in Tiefen von 0—20 Faden, namentlich auf Schlammgrund, aber auch auf sandigem Boden. Aus der ausgeschlüpften jungen Larve entwickelt sich zunächst eine Auricularia.

*H. Polii* Delle Chiaje (Fig. 855.). Füßchen ziemlich gleichmäßig über den Körper gestreut, dünner als bei der vorigen; Oberfläche glatter, Haut weicher als bei der vorigen; Kalkkörperchen glatt; Cuvier'sche Organe vorhanden; jederseits 1 Steinkanal; Rücken braunviolett; Bauch weniger licht als bei der vorigen; Füßchen am Ende weiß; Länge 15—20 cm. Im Mittelmeere und an den Kanarischen Inseln; in Tiefen von 17—30 Faden.

Fig. 853. Holothuria tubulōsa; 1/3. a der Kranz der schildförmigen Fühler.

Fig. 854. Kalkkörperchen aus der Haut von Holothuria tubulōsa; 200/1.

Fig. 855. Kalkkörperchen aus der Haut von Holothuria Polii; 200/1.

3. **Mülleria** Jäg. 20 oder 25 Fühler. 11 Arten.

*M. lecanōra*[5] Jäg. Füßchen der Bauchseite in 3 Längsreihen; Haut sehr dick mit spärlichen, X-förmigen Kalkkörperchen; Färbung sehr veränderlich, auf Rücken und Bauch verschieden, ersterer kaffeebraun gefleckt und gezeichnet oder ganz kaffeebraun, letzterer gelblich bis weißlichgrau mit dunkleren Flecken; Afterfeld gelblich; wird über 30 cm lang. In den ostasiatischen Meeren und der Südsee; im Trepang-Handel geschätzt wegen ihrer dicken, fast kalkfreien Haut.

## II. O. Elasipŏda[6]. Tiefsee-Holothurien §. 1378.

(§. 1372,2.). Körper deutlich bilateral-symmetrisch, meist mit abgeflachter Bauchseite; Füßchen auf die Bauchseite beschränkt und auch hier meistens nur auf den beiden seitlichen Ambulacren; Rücken mit kegelförmigen

1) Schwarz. 2) an der Küste von Florida vorkommend. 3) eßbar. 4) röhrig (tubus Röhre). 5) weil sie in der Färbung an Flechten aus der Gattung Lecanōra erinnert. 6) ἐλαύνω bewegen, πούς Fuß.

Ambulacralfortsätzen; weder Tentakelampullen, noch Rückziehmuskeln des Schlundkopfes, weder Lungen noch Wimperbecher; getrenntgeschlechtlich. 10—20 schildförmige oder gefingerte Fühler. Füßchen in der Regel ohne kalkige Endscheiben. In der Haut verschieden geformte Kalkkörperchen. Gehörbläschen (mit 5—20 Gehörsteinchen) kommen bei vielen Arten vor, nicht nur am Nervenring, sondern auch an den Ambulacralnerven. Der Kalkring ist nur unvollkommen entwickelt. Der Steinkanal hängt niemals frei in die Leibeshöhle; bei manchen Arten durchbricht er die Körperwand und mündet in der Mittellinie des Rückens mit einer oder mehreren Oeffnungen nach außen. In der Regel liegt jederseits vom Mesenterium je ein Büschel von Geschlechtsschläuchen. — 19 Gattungen mit 52 Arten, welche sich auf 3 Familien vertheilen.

## §. 1379. Uebersicht der 3 Familien der Elasipŏda.

| | | |
|---|---|---|
| Mund ganz bauchständig; Füßchen klein, in der Regel auch auf dem mittleren Ambulacrum des Bauches | | 1) **Psychropotidae.** |
| Mund nicht ganz bauchständig; Füßchen groß, in der Regel nur auf den beiden seitlichen Ambulacren des Bauches; | Körper ziemlich gestreckt, mit zahlreichen Rückenfortsätzen; 15 oder 20 Fühler; Kalkring aus einem feinen Netzwerke gebildet | 2) **Deimatidae.** |
| | Körper meist gedrungen, mit wenigen Rückenfortsätzen; meist nur 10 Fühler; Kalkring aus 5 Stücken gebildet | 3) **Elpidiidae.** |

§. 1380. 1. F. **Psychropotĭdae**[1] (§. 1379, 1.). Körper mehr oder weniger gestreckt, oft an die Gestalt der Aspidochirōtae erinnernd, meist niedergedrückt, Bauch mit scharf ausgeprägtem Rande; Mund ganz bauchständig; 10 bis 20 Fühler; Füßchen klein, meist zurückziehbar, auf den seitlichen Ambulacren des Bauches in einer einzigen, auf dem mittleren Ambulacrum des Bauches in einer doppelten Reihe; Kalkkörperchen der Haut nadelförmig oder kreuzförmig; Kalkring nur unvollkommen entwickelt. 4 Gattungen mit 12 Arten.

**1. Psychropŏtes**[2] Théel. Der hintere Abschnitt des Rückens setzt sich in einen langen, breiten, schwanzartigen Anhang fort; Körper vorn niedergedrückt, nach hinten höher; 10—18 Fühler; auf dem Rücken einige kleine Fortsätze. 3 Arten.

*Ps. longicauda*[3] Théel. (Fig. 856 u. 857.). Körper 4—5 mal so lang wie

Fig. 856. Psychropŏtes longicauda, von unten; verkleinert. a Mund; b After; c mittleres, d seitliches Ambulacrum der Bauchfläche; e schwanzartiger Anhang.

Fig. 857. Psychropŏtes longicauda, von oben; verkleinert. Rückenfortsätze deutlich.

1) Psychropŏtes-ähnliche. 2) ψυχροπότης einer der kaltes Wasser trinkt. 3) langschwänzig.

breit; 18 Fühler, deren Endscheibe etwa 16 kleine Fortsätze trägt; auf dem Rücken ungefähr 5 Paar kleiner Fortsätze; Haut ziemlich dick und weich, mit 4armigen Kalkkörperchen; grauviolett, Bauch bräunlich; Länge 14—15 cm. Im südlichen Indischen und südlichen Stillen Ocean, in einer Tiefe von 1950—2225 Faden.

**2. F. Deimatidae** [1] (§. 1379, 2.). Körper ziemlich gestreckt, cylindrisch oder spindelförmig; Mund fast endständig, doch bauchwärts gerichtet; 15 oder 20 Fühler; Füßchen groß, nicht zurückziehbar, in einer einfachen oder doppelten Reihe auf den seitlichen Ambulacren des Bauches; Rückenfortsätze ziemlich zahlreich, groß, in Längsreihen; Kalkkörperchen der Haut in Form durchlöcherter Plättchen oder Rädchen oder einfacher oder verästelter Stäbchen; Kalkring aus einem feinen Netzwerk gebildet. 6 Gattungen mit 9 Arten. §. 1381.

**1. Deima** [2] Théel. Haut starr durch zahlreiche, durchlöcherte Kalkplättchen; 20 kleine, zurückziehbare Fühler; Füßchen jederseits in einer einfachen Reihe; über der Füßchenreihe liegt jederseits eine Reihe starrer, abstehender kegelförmiger Fortsätze; zwei Reihen ähnlicher Fortsätze auf den beiden Ambulacren des Rückens. 2 Arten.

*D. validum* [3] Théel. (Fig. 858.). Körper $1^1/_2$ so lang wie breit; Haut sehr dick und hart; Fühler am Ende mit je 5 bis 6 Fortsätzen; jederseits 11 Füßchen, das letzte sehr klein; jederseits 13 bis 15 kegelförmige Fortsätze; hellgrau; Länge etwa 16,5 cm; Breite etwa 9,5 cm. Im nördlichen Stillen Ocean, in einer Tiefe von 2050 Faden.

Fig. 858.
Deima validum,
von der Seite; verkleinert.

**3. F. Elpidiidae** [4] (§. 1379, 3.). Körper meist gedrungen; Mund wie bei der vorigen Familie; 10 (selten 11, 12 oder 20) Fühler; Füßchen groß, nicht zurückziehbar, in einer einfachen Reihe auf den seitlichen Ambulacren des Bauches; Rücken mit wenigen, auf den vorderen Abschnitt beschränkten Fortsätzen oder ebendort mit einem breiten, lappenförmigen Anhang; Kalkkörperchen der Haut in Form C-oder hufeisenförmiger Nadeln, 3- und 4armiger Körperchen, kleiner Rädchen und Rosetten; Kalkring aus 5 radial gelegenen Kalkstücken gebildet, von denen jedes aus einer Anzahl langer, von einem Punkt ausstrahlender Stäbchen besteht. 9 Gattungen mit 31 Arten. §. 1382.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Elpidiidae.

**10 Fühler; Rücken mit Fortsätzen von meist beträchtlicher Größe;**

- die Kalkkörperchen der Haut sind 4armige Körperchen und daneben oft auch kleine Rädchen ........ 1) *Elpidia.*
- die Kalkkörperchen der Haut sind gerade oder hufeisenförmig gekrümmte Nadeln und
  - kleine, netz- oder rosettenförmige Körperchen; der Steinkanal öffnet sich nach außen ........ 2) *Kolga.*
  - sehr kleine, elliptische Körperchen; der Steinkanal öffnet sich nicht nach außen ........ 3) *Irpa.*

**1. Elpidia** [5] Théel. Körper oval oder länglich, 2—3 mal so lang wie breit; Füßchen den Körperseiten entlang oder nur auf dem hinteren Theile der Bauchfläche. 7 Arten.

---

1) Deima-ähnliche. 2) δεῖμα Schreckbild. 3) kräftig. 4) Elpidia-ähnliche. 5) ἐλπίς Hoffnung.

§. 1382. *Elpidia glacialis*[1] Théel. (Fig. 859 und 860.). Körper oval, jederseits 4 Füßchen; Haut mit 4armigen Kalkkörperchen, deren Arme von beiden Seiten



Fig. 859.
Elpidia glacialis
von oben; vergrößert.
a Die Rückenfortsätze.

Fig. 860.
Elpidia glacialis,
von unten; vergrößert.
a Mund; b After; c Fühler;
d Füßchen.

einer gestreckten und mit 2 auswärts gerichteten Dornen besetzten Kalknadel entspringen; ferner liegen in der Haut sehr kleine Kalkrädchen; glashell; Länge etwa 2,2 cm; Breite etwa 8 mm. Im karischen und nordatlantischen Meere, in Tiefen von 50—150 Faden; auch im südlichen Indischen Ocean in einer Tiefe von 2600 Faden.

**2. Kolga**[2] Dan. & Kor. 2 Arten.

*K. hyalina*[3] Dan. & Kor. Körper länglich; jederseits 7—9 Füßchen; Vordertheil des Rückens mit 6 kleinen Fortsätzen auf einer queren, bogenförmigen Erhebung; Haut sehr dünn und durchscheinend; Länge etwa 5 cm; Breite 1,2—1,5 cm. In den nordischen Meeren, in Tiefen von 1100—1500 Faden.

**3. Irpa**[4] Dan. & Kor. Mit der einzigen Art:

*I. abbyssicola*[5] Dan. & Kor. Körper länglich; jederseits 12 Füßchen; Vordertheil des Rückens mit 2 Reihen von je 4 und dazwischen noch 2 größeren Fortsätzen; Länge 21 mm; Breite 6 mm. In den nordischen Meeren, in Tiefen von etwa 1000 Faden.

## §. 1383. III. O. Apoda[6]. Fußlose Holothurien

(§. 1372, 3.). Körper drehrund, gestreckt; eine Bauchfläche kommt niemals zur Ausbildung; Füßchen fehlen vollständig; entweder sind Lungen

---

1) Im Eismeere lebend. 2) ein aus der nordischen Mythologie entnommener Name einer Meergöttin. 3) glashell. 4) Name einer nordischen Göttin. 5) abyssus Abgrund, colere bewohnen. 6) ἄπους fußlos.

oder Wimperbecher vorhanden; meistens Zwitter. Mit oder ohne Fühlerampullen; meistens ohne Rückziehmuskeln des Schlundkopfes; Geschlechtsschläuche jederseits vom Mesenterium. 15 Gattungen mit 96 Arten, welche sich auf 2 Familien vertheilen.

1. F. **Molpadiĭdae**[1]. Körper drehrund, gestreckt, nach hinten §. 1384. in der Regel verjüngt; Fühler cylindrisch, gefingert oder schildförmig; Fühlerampullen vorhanden; radiale Glieder des Kalkringes nach hinten verlängert; Lungen vorhanden; in der Regel Zwitter. 8 Gattungen mit 21 Arten.

1. **Molpadĭa** Cuv. 12—15 am Ende gefingerte Fühler; Schlundkopf mit Rückziehmuskeln. 2 Arten.

*M. austrālis*[2] Semp. 15 Fühler, an der Spitze eines jeden 2 größere und 2 kleinere Finger; Haut mit durchlöcherten, am Rande und auf der Fläche mit Spitzen besetzten Kalkplättchen; Rücken gelblichbraun; Bauch heller; Länge 10 $^{cm}$. Australien.

2. **Caudīna**[3] Stimps. 15 an der Spitze fingerförmig getheilte Fühler; Körper hinten stark verjüngt; Haut rauh durch zahlreiche Kalkkörper. 2 Arten.

*C. arenāta*[4] (Gould) Stimps. (Fig. 861.). Fühler kurz, mit 2 Fingern am Ende und davor an der Außenseite 2 längeren Fingern; Haut mit durchlöcherten Kalkkörperchen; weißlich; Länge bis 10 $^{cm}$. An den Küsten von Nordostamerika.

Fig. 861.
Caudīna arenāta; 1/2.
a Mund und Fühler; b After.

2. F. **Synaptĭdae**[5]. Körper drehrund, gestreckt, wurmförmig; §. 1385. Fühler gefiedert oder gefingert; keine Fühlerampullen; Haut mit anker- oder rädchenförmigen Kalkkörpern; keine radiären Wassergefäße; keine Lungen; mit Wimperbechern an den Mesenterien; in der Regel Zwitter. 7 Gattungen mit 75 Arten.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Synaptĭdae.

| | | |
|---|---|---|
| Mit ankerförmigen Kalkkörperchen | | 1) *Synăpta.* |
| Mit rädchenförmigen Kalkkörperchen; | Kalkrädchen 6speichig, in wärzchenförmigen Gruppen angeordnet | 2) *Chirodōta.* |
| | Kalkrädchen vielspeichig, zerstreut angeordnet | 3) *Myriotrŏchus.* |

1. **Synăpta**[5] Eschsch. 10—25 gefingerte oder gefiederte Fühler. Ueber 50 Arten, welche namentlich den wärmeren Meeren angehören.

*S. digitāta*[7] (Mont.) Müll. (Fig. 862.). 12 Fühler, die an der Spitze 4 (selten 6) Fingerchen tragen; zwischen den Fühlern 12 braunschwarze, augenförmige Fleckchen; Ankerplatten mit ungleich großen, glattrandigen Löchern; Farbe im Leben röthlich oder bräunlich; Länge bis 20 $^{cm}$. Im Mittelmeere und an den westeuropäischen Küsten, im Schlamme in Tiefen von 10—20 Faden; zerstückelt sich bei Berührung; in ihrer Leibeshöhle schmarotzt die Entocōncha mirabĭlis (§. 713, 2). In der Entwickelung der freischwimmenden Larve folgt auf ein Auriculariastadium ein tonnenförmiges, mit Wimperreifen ausgestattetes, sogen. Puppenstadium.

Fig. 862.
Kalkkörperchen aus der Haut von Synăpta digitāta; vergrößert.

---

1) Molpadĭa-ähnliche. 2) südlich. 3) von cauda Schwanz. 4) im Sande lebend. 5) Synăpta-ähnliche. 6) συναπτός haftend. 7) gefingert.

*Synăpta inhaerens* [1] (Müll.) Düb. & Kor. (Fig. 863.). 12 Fühler, die jederseits 5—7 kleine Seitenäste tragen; keine augenförmigen Fleckchen; Haut durchscheinender als bei der vorigen; Ankerplatten mit fast gleich großen, am Rande bezahnten Löchern; Farbe im Leben röthlich oder bräunlich; Länge bis 20 cm. Im Mittelmeere und an den westeuropäischen Küsten, auch an der Ostküste von Nordamerika, im Schlamme in Tiefen von 1—60 Faden.

*S. Beselii* Jäg. 15 Fühler, die jederseits zahlreiche (bis 40) Seitenäste tragen; Anker 1 mm groß; Ankerplatten länglich, mit ungleich großen, glattrandigen Löchern; graugrün, mit braunen Flecken; wird über 2 m lang. Im Indischen und Stillen Ocean, besonders auf Korallenriffen; größte bis jetzt bekannte Art.

2. **Chirodōta** [2] Eschsch. Fühler an der Spitze mit einer gefingerten, schildförmigen Verbreiterung, dem sogen. Händchen. 18 Arten, besonders in den wärmeren Meeren, darunter auch die lebendiggebärende Ch. rotifĕra [3] Pourt. von der Ostküste des tropischen Amerika.

*Ch. rufĕscens* [4] Br. (variabĭlis [5] Semp.) (Fig. 864.). 17—18 Fühler, deren Händchen 22—24 fingerförmige zurückziehbare Nebenästchen besitzen; Rädchengruppen gleichmäßig über den ganzen Körper vertheilt; außer den Rädchen finden sich auch biscuit- oder hantelförmige Kalkkörperchen; bräunlich; Länge 8—10 cm. Im Stillen Ocean.

Fig. 863.
Synăpta inhaerens.
a Fühler.

Fig. 864.
Kalkkörperchen aus der Haut von Chirodōta variabĭlis; 130/1.

3. **Myriotrŏchus** [6] Steenstr. 12 gefiederte Fühler. 2 Arten.

*M. Rinkii* Steenstr. Fühler mit jederseits 4—6 Seitenästen; Haut durchscheinend, im Leben bräunlichroth; Länge 6 cm; Dicke 1 cm. Im nördlichen Eismeere.

## §. 1386. II. Klasse. Echinoidĕa [7]. Seeigel (§. 1368, II.).

**Hauptmerkmale:** Die Seeigel sind **kugel-, herz- oder scheibenförmige** Stachelhäuter **ohne Arme,** deren an der Bauchseite gelegener Mund nicht von Fühlern umstellt ist und deren Haut durch eine bestimmte Anzahl (meist 20) meridianartig angeordneter Plattenreihen eine **bestachelte Kalkschale** bildet; **Füßchen an Bauch- und Rückenseite;** After stets vorhanden, verschiedene Lagen einnehmend; die Madreporenplatte liegt an der Rückenseite.

Literatur über Seeigel (vergl. auch §. 1368.): Desor, E., Synopsis des Echinides fossiles. Paris u. Wiesbaden 1858. — Cotteau, G., Echinides. Paléontologie française. Vol. 7, 9, 10. Paris 1862—1879. — Wright, Th., Monograph of the British fossil Echinodermata of the Oolitic formation. London 1857—1880. — Wright, Th., Monograph of the Brit. foss. Ech. of the Cretaceous form. London 1864—1882. — Quenstedt, F. A., Petrefaktenkunde Deutschlands. Bd 3. Echiniden. Leipzig 1872—1875. — Loriol, P. de, Echinologie helvétique. I, II, III. Genf 1868—1875. — Agassiz, Al., Revision of the Echini (Illustrated Catalogue of the Museum of Comparative

1) Anhaftend. 2) mit Händen (χείρ Hand) versehen. 3) rota Rad, ferre tragen. 4) bräunlich. 5) abändernd. 6) μυρίος sehr viele, τροχός Rad. 7) ἐχῖνος Seeigel, εἶδος Gestalt.

Zoology at Harvard College Nr. VII.). Cambridge, Mass. 1872—1874. — Lovén, S., Études sur les Echinoidées. Stockholm 1874. — Agassiz, Al., Report on the Echinoidea (Voyage of the „Challenger". Vol. III. Part. IX.). London 1881. — Agassiz, Al., Report on the Echini (Results of dredging by the „Blake". XXIV. Part. I.; in: Memoirs of the Museum of Comparative Zoology at Harvard College. Vol. X. Nr. I.). Cambridge, Mass. 1883.

**Bau.** Die Grundform des Seeigelkörpers ist eine Kugel, an welcher die beiden §. 1387. Pole sich in ihrem Bau ungleich verhalten. Der nach unten gerichtete Pol trägt die Mundöffnung, während an dem nach oben gerichteten die Geschlechtsöffnungen, die Madreporenplatte und die Afteröffnung angebracht sind. Die Wand des kugeligen Körpers wird von fest mit einander verbundenen und nach bestimmten Gesetzen angeordneten Kalkplatten gebildet, welche in ihrer Gesammtheit eine panzerartige Kalkschale darstellen. Nur ausnahmsweise (z. B. bei den Echinothuridae §. 1394.) sind die Platten der Kalkschale beweglich mit einander verbunden. Stets sind die Platten in Reihen angeordnet, welche in der Richtung von Meridianen vom unteren zum oberen Pol der Schale verlaufen. Bei allen lebenden Echinoideen beträgt die Zahl der Plattenreihen 20. Dieselben gehören paarweise zusammen, so daß im ganzen 10 Paare vorhanden sind. Nach ihrem Bau zerfallen die Paare der Plattenreihen in 2 Gruppen; die einen sind von Oeffnungen durchbohrt, durch welche die Seitenäste der radiären Wassergefäße zu den an der Oberfläche dieser Platten angebrachten Ambulacralfüßchen hindurchtreten; die anderen aber tragen weder Oeffnungen noch Füßchen. 5 Paare von Plattenreihen sind durchbohrt, die 5 anderen sind undurchbohrt und wechseln mit jenen ab, so daß, wenn man den Umfang der Schale umschreitet, auf ein Paar durchbohrte Platten ein Paar undurchbohrte folgt, dann wieder ein Paar durchbohrte u. s. w. (Fig. 865.). Wegen ihrer Beziehung zu den Ambulacralfüßchen heißen die durchbohrten Platten auch **Ambulacralplatten**, während die undurchbohrten Platten die Bezeichnung **Interambulacralplatten** führen. Die beiden zu einem Paare gehörigen Reihen von Ambulacralplatten bilden zusammen einen als **Ambulacrum** (Ambulacralfeld) bezeichneten Bezirk der Schale, je zwei zusammengehörige Reihen von Interambulacralplatten aber einen als **Interambulacrum** (Interambulacralfeld) bezeichneten Bezirk. Die Schale ist demnach aus 5 Ambulacren und 5 damit abwechselnden Interambulacren zusammengesetzt und bringt hierdurch den fünfstrahligen Bau des Körpers auch äußerlich zum Ausdruck; die Ambulacren entsprechen den Radien, die Interambulacren den Interradien. Die Poren der Ambulacren stehen gewöhnlich näher am Rande derselben als an der Mittellinie, so daß man auf jedem Ambulacrum wieder ein porenfreies Mittelfeld und jederseits davon je ein Porenfeld (Porenzone) unterscheiden kann. Die Poren sind stets doppelt, indem zu jedem Füßchen ein Zufluß- und ein Abflußporus gehört. Häufig sind die Poren eines jeden Porenpaares durch eine Rinne mit einander verbunden (gejocht). Entweder bilden die Porenpaare eines jeden Porenfeldes eine gerade oder nur leicht wellenförmig verlaufende Reihe (z. B. bei den Cidaridae §. 1393.), oder sie sind zu je 3, 4, 5 oder mehr in bogenförmigen Gruppen angeordnet (z. B. bei den Diadematidae §. 1396., Echinidae §. 1398., und den Echinometridae §. 1399.); im letzteren Falle läßt sich nachweisen, daß jede Ambulacralplatte aus einer Verschmelzung von so viel kleineren Platten entstanden

Fig. 865.
Scheitelapparat und nächste Umgebung derselben von einem regulären Seeigel, nach Entfernung der Stacheln.
a Afterfeld; g Genitalplatte; o Ocularplatte; mp Madreporenplatte; A ein Ambulacrum; JA ein Interambulacrum.

§. 1387. ist, als Porenpaare zu einer Gruppe gehören, während im ersteren Falle jede anfänglich vorhandene Ambulacralplatte dauernd gesondert bleibt und nur ein Porenpaar besitzt. Am oberen Pole der Schale stoßen die 20 Plattenreihen niemals zusammen, sondern endigen in einem geringeren oder größeren Abstande von demselben. Infolge dessen bleibt im Umkreise des oberen Poles ein Bezirk übrig, der als Scheitelfeld (Scheitel, Apex) bezeichnet wird; dementsprechend wird der obere Pol oft auch der apicale oder Scheitelpol genannt. Das Scheitelfeld ist nun seinerseits wieder aus einer bestimmten Anzahl regelmäßig angeordneter Kalkplatten zusammengesetzt, welche ein den After beherbergendes Mittelfeld (Afterfeld) umgeben. Der After liegt nicht ganz genau in der Mitte des Afterfeldes, sondern ist mehr oder weniger verschoben; außer ihm trägt das Afterfeld eine (z. B. bei den Saleniïdae §. 1395.), oder vier (z. B. bei den Arbaciïdae §. 1397.), oder zahlreiche (z. B. bei den Cidarïdae §. 1393, Echinïdae §. 1398. u. s. w.) und dann unregelmäßig angeordnete Kalkplatten (Fig. 865.). Die Kalkplatten im Umkreise des Afterfeldes bilden zusammen den sogen. Scheitelapparat (Apicalapparat); ihre Gesammtzahl beträgt 10 und vertheilt sich auf zwei Gruppen von je 5. Die Platten der einen Gruppe sind größer, stoßen an das Afterfeld an, berühren sich meistens gegenseitig und bilden so um das Afterfeld einen Ring; jede von ihnen trägt eine verhältnismäßig große Oeffnung, durch welche die Geschlechtsorgane ausmünden; aus diesem Grunde heißen sie Geschlechts- oder Genitalplatten. Eine der 5 Genitalplatten besitzt außer der Geschlechtsöffnung eine größere (bis sehr große) Anzahl feinerer Poren, welche nach innen in den Steinkanal des Wassergefäßsystemes führen und dadurch diese Genitalplatte zugleich als Madreporenplatte kennzeichnen; in der Regel ist die zur Madreporenplatte gewordene Genitalplatte auch durch bedeutendere Größe und Dicke von den 4 anderen Genitalplatten verschieden. Nach außen stößt jede Genitalplatte an die beiden Plattenreihen je eines Interambulacralfeldes; die Genitalplatten haben demnach ebenso wie die Interambulacralfelder eine interradiäre Stellung. Zwischen den Plattenreihen der Ambulacra und den Genitalplatten findet dagegen keine Berührung statt, sondern es schiebt sich am oberen Ende eines jeden Ambulacrums eine unpaare Platte ein, welche in der Richtung nach dem Afterfelde manchmal so tief zwischen die benachbarten Genitalplatten eindringt, daß sie bis an das Afterfeld heranreicht. Auf solche Weise kommt also um das Afterfeld ein zweiter Ring von 5 Platten zustande, welcher mit den 5 Genitalplatten den Scheitelapparat zusammensetzt. Auch jede von diesen Platten trägt eine Oeffnung, die aber feiner ist als der Genitalporus in den Genitalplatten und das Ende des radiären Wassergefäßes und des radiären Nerven umschließt; da man vermuthet, daß an dieser Stelle (ähnlich wie bei den Seesternen) ein Sehorgan an dem radiären Nerven angebracht sei, so hat man den in Rede stehenden Platten den Namen Augen- oder Ocularplatten gegeben. Wie aus dem Vorhergehenden erhellt, haben die Augenplatten im Gegensatz zu den interradiären Genitalplatten eine radiäre Stellung; sie sind kleiner als die letzteren und berühren sich gegenseitig in der Regel nicht. Rings um den am unteren Pole der Hauptaxe befindlichen Mund bildet die Körperwand ein flaches Feld (Mundfeld, Peristom, Mundhaut), welches entweder nackt oder von Kalkplättchen besetzt ist. Setzen sich die Ambulacralplatten oder auch die Interambulacralplatten der Schale auf das Mundfeld fort, so sind sie im Bereich desselben beweglich verbunden. Die Zahl der in solchen Fällen auf dem Mundfelde auftretenden Ambulacralplatten beträgt entweder in jedem Ambulacrum ein (z. B. bei den Echinïdae, Echinometrïdae u. s. w.) oder mehrere (bei den Cidarïdae und Echinothurïdae) Paare. Die ihnen aufsitzenden Füßchen werden als Mundfüßchen von denjenigen der eigentlichen Schale unterschieden. Auf ihrer äußeren Oberfläche tragen die Schalenplatten größere oder kleinere, nach Form, Zahl und Stellung verschiedene, warzenförmige Höcker (Stachelwarzen), auf welchen mit einer passenden Gelenkgrube und mit Hilfe einer muskelreichen Gelenkkapsel je ein Stachel beweglich aufsitzt. Die Stachel sind bei allen Seeigeln vorhanden, zeigen aber in Größe, Form und Zahl die allerweitgehendste Mannigfaltigkeit. Außer den Stacheln tragen die Schalenplatten sehr oft kleine, gestielte oder sitzende Greifzangen, sogen. Pedicellarien, welche aus 3 zangenartig gegen einander

§. 1387.

beweglichen Kalkstücken bestehen (Fig. 866.). Mit Hilfe dieser Zangenapparate können die Seeigel sowohl ihre eigenen Excremente als auch Fremdkörper (Pflanzenstückchen, Steinchen, kleine Thiere) ergreifen, durch Weiterreichen von Pedicellarie zu Pedicellarie bis an den Rand des Körpers befördern und dann fallen lassen; auch sollen sie auf ähnliche Weise kleine zur Nahrung geeignete Thiere bis an den Mund heranbringen. Durch die erwähnte Thätigkeit der Pedicellarien erklärt sich die auffallende Sauberkeit der meisten Seeigel. Kleine, kugelige Kalkgebilde, welche bei vielen Seeigeln in der Nähe des Mundfeldes auf der Schale vorkommen und oft in besonderen Nischen versteckt sind, nennt man Sphäridien und vermuthet in ihnen Sinnesorgane. — Das Vorhergehende bezog sich nun aber zunächst nur auf die regelmäßig gebauten Seeigel, die sogen. Regularĭa (§. 1391.). Andere zeigen eine ganze Reihe von Abweichungen sowohl in der Gesammtgestalt als namentlich auch in der Ausbildung der Ambulacren, in der Lage des Afters und Mundes und in der Zusammensetzung des Scheitelapparates; sie werden deshalb auch als die unregelmäßigen Seeigel, Irregularĭa, bezeichnet und zerfallen in die beiden Ordnungen der Clypeastroidĕa und Spatangoidĕa (§§. 1400 u. 1408.). Die Gesammtgestalt wird bei den Clypeastroiden durch Abplattung zu einer mehr oder weniger scheibenförmigen; der Rand der Scheibe zeigt nicht selten tiefe Einbuchtungen, die sich auch zu Löchern schließen können (Scutellĭdae §. 1402.). Bei den Spatangoideen dagegen nimmt der Umriß der Schale eine längliche (Cassidulĭdae §. 1404.) oder mehr oder weniger herzförmige (Spatangĭdae §. 1405.) Gestalt an. Bei beiden Ordnungen der Irregularĭa verläßt der After den Scheitelapparat und rückt in ein Interambulacrum, in dessen Mittellinie er entweder am Rande oder an der Unterseite der Schale seine Stelle einnimmt. Legt man jetzt durch die Mittellinie des durch den After bezeichneten Interambulacrums eine Ebene, so zertheilt dieselbe den ganzen Körper des Seeigels in zwei symmetrische Hälften und kennzeichnet ihn dadurch trotz seines 5strahligen Baues zugleich als einen bilateral-symmetrischen. Das Interambulacrum des Afters wird als das hintere Ende, das gegenüberliegende Ambulacrum als das vordere Ende angesehen. Man unterscheidet demnach ein vorderes unpaares Ambulacrum und jederseits ein vorderes und hinteres seitliches Ambulacrum; die vorderen und hinteren seitlichen Ambulacren liegen sich paarweise gegenüber und können sich sowohl unter sich als auch im Vergleich zum vorderen unpaaren Ambulacrum in Form und Zusammensetzung ungleich verhalten und dadurch die Bilateral-Symmetrie des Körpers immer schärfer zum Ausdruck bringen. In ähnlicher Weise betheiligen sich das hintere unpaare und die seitlichen paarigen Interambulacralfelder an dieser Umgestaltung des Körpers. Andere Abweichungen von dem Bau des regulären Seeigels, welche sehr häufig mit den vorhin erwähnten Hand in Hand gehen, kommen dadurch zustande, daß die Ambulacren sich an der Oberseite der Schale blattförmig (petaloid [1]) verbreitern und in ihrer Gesammtheit eine aus 5 Blättern gebildete Rosette darstellen (z. B. Fig. 876, 878—880.). Auch an der Unterseite in der Nähe des Mundes können die Ambulacren verbreitert sein und eine fünfblätterige als Floscelle [2] bezeichnete Figur darstellen (z. B. bei Echinolāmpas §. 1404, 2.). Der Scheitelapparat erfährt insbesondere dadurch Umbildungen, daß die Oeffnungen der Madreporenplatte sich auf mehrere Genitalplatten oder selbst auf alle Platten des Scheitels ausdehnen können. Der Mund behält bei den Clypeastroiden noch seine normale Lage am unteren Pole der Hauptaxe. Bei den Spatangoideen aber rückt er in der Regel nach vorn, d. h. in der Richtung nach dem vorderen unpaaren Ambulacrum (z. B. Fig. 881.); dabei verliert er auch seine rundliche oder 5eckige Form und wird zu einer queren, von einer

Fig. 866. Pedicellarie eines Seeigels; vergrößert. a Stiel, b die 3 Zangenstücke.

---

1) Πέταλον Blatt. 2) floscēllus eine kleine Blume.

§. 1387. großen Unterlippe überlagerten Spalte. Durch das Vorrücken des Mundes ergiebt es sich, daß die beiden hinteren seitlichen Ambulacren sich mit einem größeren Abschnitt an der Bildung der Bauchseite des Körpers betheiligen als das vordere unpaare und die vorderen seitlichen Ambulacren. Infolge dessen bewegt sich alsdann der Seeigel vorzugsweise mit den bauchständigen Füßchen der beiden hinteren Ambulacren; letztere werden zusammen auch als Bivĭum bezeichnet und im Gegensatz dazu die 3 vorderen Ambulacren als Trivĭum. Die beiden Ausdrücke Bivĭum und Trivĭum haben demnach bei den irregulären Seeigeln nicht ganz dieselbe Bedeutung wie bei den Holothurien (vergl. §. 1370.). In bezug auf das Wassergefäßsystem ist zunächst zu bemerken, daß die Madreporenplatte durch Umbildung von nur einer oder von mehreren oder selbst von sämmtlichen Platten des Scheitelapparates geliefert wird. Der Steinkanal, welcher nur selten (z. B. bei den Cidarĭdae) schwache Verkalkungen in seiner Wandung aufweist, steigt ziemlich senkrecht durch die Leibeshöhle zu dem den Mund umgebenden Wassergefäßringe herab. Letzterer liegt bei den Regularĭa und Clypeastroidĕa oberhalb des dort vorhandenen Kieferapparates, während er bei den des Kieferapparates entbehrenden Spatangoidĕa an der Innenseite der Schale den Mund umkreist. Die radiären Wassergefäße müssen bei Vorhandensein eines Kieferapparates an dessen Außenseite herabsteigen, um an die Innenseite der Ambulacralfelder der Schale zu gelangen. Hier angekommen, gehen sie bei den Regularĭa unter einem vollständig geschlossenen oder oben offenen Bogen hindurch, welcher durch Kalkspangen gebildet wird, die sich auf der Innenfläche der an das Mundfeld anstoßenden Ambulacral- oder Interambulacralplatten erheben und als Auricŭlae[1] bezeichnet werden. Die radiären Wassergefäße verlaufen dann weiter an der Innenseite der Berührungslinie, in welcher die beiden Plattenreihen eines jeden Ambulacrums zusammenstoßen und endigen in dem Porus der Ocularplatten. Nach außen von jedem radiären Wassergefäße, zwischen ihm und der Innenfläche der Kalkschale liegt zunächst ein radiäres Blutgefäß und dann ein radiärer Nervenstamm. Die zu den Füßchen gehenden Seitenzweige der radiären Wassergefäße besitzen wohlentwickelte Füßchenampullen, aus welchen für jedes Füßchen je 2 Kanäle austreten und die Ambulacralplatten durchsetzen. Die Füßchen haben entweder alle eine cylindrische Form mit einer Saugscheibe am Ende oder sind theilweise, namentlich an der Rückenseite, in der Weise umgestaltet, daß sie fein zugespitzt endigen oder gelappt, pinselförmig gefiedert u. s. w. aussehen. — Der Verdauungskanal (Fig. 867.) hat im allgemeinen die Gestalt eines Schlauches,

Fig. 867. Uebersicht über die Anatomie eines regulären Seeigels; die Schale ist in halber Höhe durch einen wagerechten Schnitt geöffnet und so auseinander gelegt, daß man links die Innenansicht der Bauchhälfte, rechts die der Rückenhälfte des Körpers hat.

a Das obere Ende des Kieferapparates; b die Speiseröhre; c die erste Darmwindung; d die zweite Darmwindung; e der Enddarm; f bindegewebige Aufhängefäden des Darmes; g das sogen. Herz und der Steinkanal; h die Doppelreihen der Füßchenampullen; i 2 der 5 Geschlechtsdrüsen. (Die Windungsrichtung des Darmes ist in dieser Figur nicht correkt.)

1) Auricŭla Ohr.

der sich in der Leibeshöhle derartig aufwindet, daß er von der Mundöffnung aus gesehen zunächst von links nach rechts an der Innenwand der Schale einen Umkreis durchläuft, dann umbiegt und nun in umgekehrter Richtung denselben Weg zurückzieht, um schließlich den stets vorhandenen After zu erreichen, über dessen Lage oben schon das Wichtigste angegeben wurde. Während seines ganzen Verlaufes ist der Darmkanal durch bindegewebige Aufhängefäden an die Innenfläche der Schale befestigt. Von besonderem Interesse ist der Umstand, daß neben dem Darm eine Strecke weit ein feiner Kanal verläuft, welcher an beiden Enden in den Darm mündet und als Nebendarm bezeichnet wird; derselbe funktionirt wahrscheinlich als Athmungsorgan. Der Schlund ist bei den Regularĭa und den Clypeastroidĕa von einem complicirten Gerüst von kalkigen Skelettheilen umgeben, welche fünf, aus der Mundöffnung hervorragenden Zähnen zur Stütze dienen und mit diesen zusammen die Bezeichnung Kiefer- (oder Kau-) apparat führen. Bei den Regularĭa hat der ganze Kieferapparat (Fig. 868.) etwa die Gestalt einer fünfseitigen Pyramide, deren Spitze nach außen und deren Basis nach innen gerichtet ist. Jedes Fünftel der Pyramide umschließt einen Zahn und fällt mit seiner Mittellinie in die Mittelebene eines Interradius; dementsprechend sind auch die aus der Mundöffnung hervortretenden Zahnspitzen interradiär gerichtet. Da der Kieferapparat bereits dem Aristoteles bekannt und von ihm mit einer Laterne verglichen worden war, nennt man denselben mitunter auch die „Laterne des Aristoteles“. Als Athmungsorgane dienen (außer dem vorhin erwähnten Nebendarm) vorzugsweise die Füßchen, insbesondere dann, wenn sie durch Umbildung ihrer Gestalt und Verdünnung ihrer Wandung die Bedeutung als Bewegungsorgane eingebüßt haben. Bei allen regulären Seeigeln, mit alleiniger Ausnahme der Cidariden, finden sich aber auch noch besondere Athmungsorgane in Gestalt verdünnter, gelappter und verästelter Hautausstülpungen am äußeren Rande der Mundhaut. Dieselben werden als Mundkiemen bezeichnet und treten stets in 5 Paaren auf; jedes Paar ist dem Mundende eines Interambulacralfeldes angelagert und wird hierselbst von einem Paare stärkerer oder schwächerer Einschnitte der Schale, sogen. Peristomeinschnitte, aufgenommen. Statt der fehlenden äußeren Mundkiemen besitzen die Cidariden an der Basis ihrer Kieferpyramide gelappte Aussackungen, welche als innere Mundkiemen gedeutet werden; hierauf gründet sich die Unterscheidung der Regularĭa in die beiden Unterordnungen der Ento- und Ectobranchiāta. — Die Geschlechter sind bei allen Echinoideen getrennt. In der Regel liegt im Rückenabschnitt eines jeden Interambulacralfeldes, an die Innenwand der Körperwand befestigt, ein aus verästelten, dicht zusammengedrängten Schläuchen bestehender Eierstock oder Hoden, welcher seine Produkte durch einen zu dem Porus der entsprechenden Genitalplatte hinführenden Kanal entleert. Bei den irregulären Seeigeln findet sich oft eine Verkümmerung von einem oder selbst mehreren (2, 3) Geschlechtsorganen; zugleich verringert sich in gleicher Weise die Zahl der Geschlechtsporen; so z. B. besitzt die Gattung Echinarachnĭus nur 4, die Gattungen Spatāngus, Echinocardĭum ebenfalls 4, die Gattung Schizāster nur 2 Genitalöffnungen.

Fig. 868.
Kieferapparat eines regulären Seeigels, von der Seite gesehen.
a a Die beiden Hälften einer Kieferpyramide; b äußeres Zahnende; c inneres Ende des Zahnes.

**Fortpflanzung; Lebensweise; Vorkommen.** Für die indirekte Entwicklung §. 1388. der Echinoideen ist die mit innerem Skelet ausgerüstete Plutĕus-Form der Larve charakteristisch. In manchen Fällen (z. B. bei den Gattungen Echĭnus, Sphaerechĭnus und Strongylocentrōtus) besitzt dieselbe außer der Wimperschnur noch vier bewimperte Wülste, welche als Wimperepauletten bezeichnet werden. In anderen Fällen (bei den Spatangiden) ist sie durch einen unpaaren, am unteren Pole hervorragenden, stabförmigen Fortsatz ausgezeichnet, welcher herkömmlicher-

weise als Scheitelstab bezeichnet wird, weil man früher den Irrthum beging, den unteren Pol für den oberen zu halten. — Die meisten Echinoideen leben gesellig. Zur Fortbewegung bedienen sich manche (z. B. die Arbacia-Arten §. 1397, 1.) nicht nur der Füßchen, sondern auch der Stacheln, auf denen sie wie auf Stelzen einherschreiten. Ihre Nahrung besteht theils in kleineren Thieren, theils in den organischen Substanzen, welche sie mitsammt dem Sand und Schlamm des Meeresbodens in ihren Darm aufnehmen. Neuerdings hat man beobachtet, daß einzelne Arten die Gewohnheit haben, sich mit verschiedenen Fremdkörpern (Steinen, Pflanzenstücken u. s. w.) zu bedecken, um sich unbemerkt an ihre Beute heranschleichen oder um sich vor ihren Feinden besser verbergen zu können. Andere (z. B. Strongylocentrōtus livĭdus), bohren sich tiefe Wohnlöcher in die felsigen Gesteine der Küste. Während die einen (z. B. die Clypeastrĭdae) vorzugsweise Küstenbewohner sind, finden sich andere nur in großen und sehr großen Meerestiefen. Diese letzteren haben dadurch ein besonderes Interesse, daß sie zum Theil zu Familien und Gattungen gehören, welche man früher für ganz ausgestorbene, charakteristische Formen des mesozoischen Zeitalters, insbesondere der Kreideformation, hielt (z. B. die Gattung Salenĭa §. 1395, 1. und die Unterfamilie der Ananchytīna §. 1405, A.). In bezug auf ihre geographische Horizontal-Verbreitung unterscheidet Al. Agassiz 4 große Bezirke: 1) Das atlantische Reich, welches die arktische circumpolare Region, den nordatlantischen Ocean mit Ausnahme der amerikanischen Küste, das Mittelmeer und einen Theil des nördlichen Stillen Oceans umfaßt. Diesem Reiche sind besonders eigenthümlich die Gattungen Echīnus, Sphaerechīnus, Strongylocentrōtus, Dorocidăris, Echinocyămus, Spatăngus, Echinocardĭum, Schizăster. 2) Das amerikanische Reich, welches sich vom Golf von Mexiko und der brasilianischen Küste bis zur Westküste Afrikas erstreckt und ferner die nordamerikanische Ostküste, die Westküste Amerikas und die Ostküste von Nordasien umfaßt. Hier finden sich namentlich die Gattungen: Arbacĭa, Echinarachnĭus, Encōpe, Mellīta und Hemiăster. 3) Das indopacifische Reich; umfaßt das Rothe Meer, den Indischen Ocean und die tropischen Theile des Stillen Oceans und ist charakteristisch durch die Gattungen: Phyllacănthus, Heterocentrōtus, Fibularĭa, Lagănum. 4) Das australische Reich. Dasselbe umgiebt den Südpol und erstreckt sich über die südlichen (zum Theil auch die westlichen und östlichen) Küsten Australiens, Neuseeland, das Kap der guten Hoffnung und die Südspitze von Südamerika. Charakteristische Gattungen dieses Reiches sind: Goniocidăris, Centrostephănus, Salmăcis, Amblypneustes. Fossile Seeigel sind aus allen Formationen bekannt (vergl. die Angaben bei den beiden Unterklassen und den Ordnungen). Die ältesten Formen unterscheiden sich von allen späteren durch die abweichende Zahl der die Schale zusammensetzenden Plattenreihen und werden deshalb als eine besondere Unterklasse (Palaeechinoidĕa) mit einander vereinigt. Die Zahl der fossilen Echinoideen ist eine viel größere als die der lebenden; jene beträgt mindestens 2000, diese etwa 300. Durch die Häufigkeit ihres Vorkommens, ihre gute Erhaltung, ihre Formenmannigfaltigkeit u. s. w. werden sie zu sehr beachtenswerthen Leitfossilien gewisser Erdschichten.

## §. 1389. Uebersicht der Unterklassen und Ordnungen der Echinoidĕa.

- Schale aus 20 Plattenreihen gebildet; Genitalplatten einfach durchbohrt: **I. Euechinoidĕa**;
  - After im Scheitel; letzterer ebenso wie der Mund stets central; Kauapparat wohlentwickelt; Ambulacra einfach und unter sich gleich .......... 1) **Regularia.**
  - After außerhalb des Scheitels im hinteren Interambulacralfelde (Irregularĭa);
    - Scheitel und Mund central; Kauapparat vorhanden; Ambulacra einfach oder blattförmig verbreitert, unter sich gleich oder wenig verschieden. 2) **Clypeastroidĕa.**
    - Scheitel und Mund in der Regel excentrisch; kein Kauapparat; vorderes Ambulacrum sehr oft abweichend von den übrigen.................. 3) **Spatangoidĕa.**
- Schale gewöhnlich aus mehr, seltener aus weniger als 20 Plattenreihen zusammengesetzt; Genitalplatten mehrfach durchbohrt...... **II. Palaeechinoidĕa.**

### I. Unterklasse. **Euechinoidĕa**[1] (§. 1389, I.). §. 1390.

Schale aus 20 Plattenreihen gebildet; Genitalplatten von nur einem Porus durchbohrt. In diese Unterklasse gehören sämmtliche lebende Echinoideen (etwa 300 Arten, die sich auf ungefähr 106 Gattungen vertheilen) und alle fossilen (an 2000 Arten) mit alleiniger Ausnahme der auf das paläozoische Zeitalter beschränkten Palaeechinoidĕa (§. 1406). Sie beginnen mit wenigen Formen in der Trias und auch im Lias bleibt ihre Entwicklung noch eine beschränkte. Von den mittleren Juraschichten an steigert sich ihr Formenreichthum um in der Kreide seinen Höhepunkt zu erreichen. Von besonderem Interesse ist die Thatsache, daß die ältesten Arten zur Ordnung der Regularĭa gehören, während die beiden irregulären Ordnungen (Clypeastroidĕa und Spatangoidĕa) erst im Lias auftreten.

### I. O. **Regularĭa**[2] (Desmostĭcha[3]) (§. 1389, 1.). §. 1391.

After im Scheitel; letzterer ebenso wie der Mund stets central; Kieferapparat wohlentwickelt; Ambulacra einfach (nicht blattförmig) und unter sich gleich. Ueber 150 lebende Arten, welche zu 45 verschiedenen Gattungen gehören. Die ungemein zahlreichen fossilen Arten beginnen in der Trias mit einigen Cidariden und Diadematiden; dazu gesellen sich im Jura die Saleniiden, Echiniden und Echinometriden und in der Kreide die Arbaciiden und Echinothuriden.

### Uebersicht der beiden Unterordnungen und der 7 Familien der Regularĭa. §. 1392.

- Keine Mundkiemen: A. **Entobranchiāta**; die Ambulacral- und die Interambulacralplatten setzen sich auf die Mundhaut fort (Fig. 869.) .......... 1) **Cidarĭdae.**
- Mit Mundkiemen: B. **Ectobranchiāta**; nur die Ambulacralplatten setzen sich auf die Mundhaut fort;
  - mit mehr als 1 Paar Ambulacralplatten in jedem Radius der Mundhaut; Schale aus beweglich mit einander verbundenen Platten zusammengefügt .......... 2) **Echinothurĭdae.**
  - mit nur 1 Paar Ambulacralplatten in jedem Radius der Mundhaut; Schale aus fest mit einander verbundenen Platten zusammengefügt;
    - Afterfeld bis auf die Lücke für den After von einer einzigen, großen Scheitelplatte ausgefüllt .......... 3) **Saleniĭdae.**
    - Afterfeld mit 4 oder mit zahlreichen Platten;
      - Stachel hohl und auffallend lang .......... 4) **Diadematĭdae.**
      - Stachel solide, meist kurz oder mäßig lang;
        - Afterfeld mit vier großen, 3eckigen Platten .......... 5) **Arbacĭdae.**
        - Afterfeld mit zahlreichen Platten;
          - die Ambulacralplatten tragen je 3 Porenpaare .... 6) **Echinĭdae.**
          - die Ambulacralplatten tragen je 4 oder mehr Porenpaare. 7) **Echinometrĭdae.**

### 1. Unterordnung. **Entobranchiāta**[4] (Abranchiāta[5]) §. 1393.

(§. 1392, A.). Ohne äußere Mundkiemen; dagegen mit inneren, kiemenartigen Aussackungen an dem Kauapparat; sowohl die Ambulacral- als auch die Inter-

---

1) Εὖ echt, ἐχῖνος Seeigel, εἶδος Gestalt. 2) regulāris regelmäßig. 3) δεσμός Band, στῖχος Reihe; wegen der bandförmigen Gestalt der Ambulacren. 4) ἐντός innen, βράγχια Kiemen. 5) α- ohne, βράγχια Kiemen.

§. 1393. ambulacralplatten setzen sich auf die Mundhaut fort und sind hier gegen einander beweglich (Fig. 869.).

**1. F. Cidaridae**[1] (§. 1392, 1.). Ambulacralfelder schmal, nur aus einfachen, zahlreichen Ambulacralplatten zusammengesetzt, welche je ein Porenpaar tragen; Interambulacralfelder breit, aus großen, wenig zahlreichen Platten gebildet, welche je eine große, durchbohrte Stachelwarze tragen; Schale kugelig, oben und unten abgeflacht, dickwandig; Afterfeld mit zahlreichen Plättchen; Stachel groß, der Länge nach granulirt; Auriculä nicht geschlossen, auf den Interambulacralplatten befestigt. 10 Gattungen mit 21 lebenden und etwa 250 fossilen Arten, welch' letztere zuerst in der Trias auftreten und ihre stärkste Entwickelung im oberen Jura und in der Kreide erreichen.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Cidaridae.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Ambulacralfelder in der Mitte nicht nackt und eingesunken; | Porenfelder schmal, mit nicht verbundenen Poren; | Interambulacralfelder auch in der Mitte gekörnelt; Stachel dick, gedrungen, keulenförmig ........................ | 1) *Cidăris.* |
| | | Interambulacralfelder in der Mitte nackt; Stachel lang ........................ | 2) *Dorocidăris.* |
| | Porenfelder breit, die Poren eines jeden Paares durch eine schwache Horizontalfurche verbunden ........................ | | 3) *Phyllacănthus.* |
| Ambulacral- und Interambulacralfelder in der Mitte nackt und zickzackförmig eingesunken ........................ | | | 4) *Goniocidăris.* |

**1. Cidăris**[2] Klein. **Meerturban.** Interambulacralfelder 3—5 mal so breit wie die Ambulacralfelder; nur selten stehen mehr als 7 große Stachelwarzen in je einer der 10 senkrechten Reihen derselben. 3 lebende Arten, in den wärmeren Meeren; ferner etwa 200 fossile, von denen man aber zum großen Theile nur die Stacheln kennt.

*C. tribuloīdes*[3] (Lam.) Blainv. Genitalplatten fast rechteckig; Ocularplatten breit, abgerundet 3eckig; der ganze Scheitelapparat ebenso wie die Schale mit kleinen Stachelchen besetzt; die großen Stachel fast cylindrisch, dicht gekörnelt, lichtbraun und violett, oft mit weißen und braunen Ringeln; die kleinen Stachel breit, flach, gelblichgrün, an der Spitze braun; Querdurchmesser der Schale 4 cm; Länge der Stachel 2—3 cm. Im Westindischen Meere und an der brasilianischen Küste bis zu einer Tiefe von 250 Faden.

Unter den fossilen Arten ist eine der bekanntesten *C. coronăta*[4] Goldf. mit kurzen, gekörnelten, walzigen Stacheln, aus dem oberen Jura Süddeutschlands und der Schweiz. Bei einer anderen, in der mittleren Kreide von Palästina vorkommenden Art *C. glandaria*[5] Lang wurden die eichelförmigen Stachel unter dem Namen „Judensteine (lapides judaici)“ (auch Melonen vom Berge Carmel genannt) häufig nach Europa gebracht.

**2. Dorocidăris**[6] A. Ag. Mittelfeld der Ambulacralfelder auffallend schmal; Zahl der großen Stachelwarzen kleiner als bei der vorigen Gattung; Stachel oft über 2 mal so lang wie der quere Durchmesser der Schale. 4 lebende Arten, darunter die einzige, im Mittelmeere lebende Cidariden-Art:

* *D. papillāta*[7] (Leske) A. Ag. (hystrix[8] Lam.) (Fig. 869 und 870.). Ambulacralfelder sehr schmal; Interambulacralfelder in der Mitte eingedrückt, mit langen, spitzen, körnig-gerippten Stacheln; roth oder gelb bis grünlichbraun oder braunroth; Querdurchmesser der Schale bis 3,5 cm; Länge der Stachel bis 9 cm. Im Atlantischen Ocean, im Mittelmeere und den nordeuropäischen Meeren, in Tiefen von 40—280 Faden.

**3. Phyllacănthus**[9] Brandt. Ambulacralfelder fast gerade oder schwach wellig; Stachel groß, dick, sehr verschieden, ihre Granulationen erheben sich oft zu Zacken oder blattförmigen Fortsätzen. 6 lebende Arten in den wärmeren Meeren; auch in der Kreide und im Tertiär durch einige Arten vertreten.

*Ph. imperiālis*[10] (Lam.) Brandt. Die großen Stachel keulenförmig, sehr fein gekörnelt, nur nahe der abgestutzten Spitze längsgerippt, gewöhnlich mit 2 oder

---

1) Cidăris-ähnliche. 2) κίδαρις Turban der persischen Könige. 3) tribŭlus, τρίβολος Fußangel, εἶδος Gestalt. 4) gekrönt. 5) zur Eichel (glans) in Beziehung stehend. 6) δόρυ Lanze, κίδαρις Turban. 7) warzig. 8) Stachelschwein. 9) φύλλον Blatt, ἄκανθα Stachel. 10) kaiserlich.

Fig. 869.
Mundumgebung von Dorocidăris papillāta; vergrößert.
a Zähne; b zwei Ambulacralplatten der Mundhaut; c zwei Interambulacralplatten der Mundhaut; d zwei Stachelwarzen; A Ambulacrum; JA Interambulacrum.

Fig. 870.
Dorocidăris papillāta, von oben, zum größten Theil von den Stacheln entblößt; 2/3.
1 Genitalplatte; 2 Ocularplatte; 3 Afterfeld; a großer Stachel; b Stachelwarze; c kleine Stacheln; A Ambulacrum; JA Interambulacrum.

3 breiten, gelben Ringen auf dunkelviolettem Grunde; Farbe sonst im allgemeinen gleichfalls dunkelviolett; Querdurchmesser der Schale bis 7,5 cm; Länge der Stachel ebenso. Im Rothen Meere und Indischen Ocean.

**4. Goniocidăris**[1] Desor. Zahl der Schalenplatten beträchtlicher als bei den vorigen Gattungen; Ambulacralfelder schmäler, ihre Porenfelder fast so breit wie das Mittelfeld; Stachel cylindrisch, bedornt. 4 lebende Arten in den südlichen Meeren.

*G. canaliculāta*[2] A. Ag. Aehnelt im Gesammtaussehen der Dorocidăris papillāta; Genitalöffnungen nahe an der Spitze der unregelmäßig 5eckigen Genitalplatten; die großen Stachel schlank, in der Länge sehr verschieden; orangefarbig; Querdurchmesser der Schale bis 3—4 cm; Länge der Stachel 2—6 cm. Im Indischen und südlichen Stillen Ocean bis zu Tiefen von 1900 Faden; die 2 mm großen Eier werden zwischen den kleinen Stacheln der Rückenseite getragen, bis die Jungen ausschlüpfen.

Von den nur fossil bekannten Gattungen sind zu erwähnen: a. *Rhabdocidăris*[3] Des. mit gekerbten Stachelwarzen und ungemein großen, stabförmigen Stacheln; meist sehr große Arten, im Jura und in der unteren Kreide. b. *Diplocidăris*[4] Des. ausgezeichnet durch die breiten Porenfelder, deren Porenpaare in jedem Felde in 2 Reihen angeordnet sind; Stachelwarzen gekerbt; mehrere, auf den mittleren und oberen Jura beschränkte Arten. c. *Tetracidăris*[5] Cott. Porenfelder ähnlich wie bei der vorigen Gattung; aber von allen anderen Euechinoideen dadurch unterschieden, daß die Interambulacralfelder nur in der Nähe des Scheitels aus 2, sonst aber aus 4 Plattenreihen bestehen und dementsprechend auch 4 Reihen von gekerbten Stachelwarzen tragen; nur eine Art: T. Reynesi Cott. in der unteren Kreide Südfrankreichs.

## 2. Unterordnung. **Ectobranchiāta**[6] (Branchiāta[7]) §. 1394.

(§. 1392, B.). Mit äußeren Mundkiemen; nur die Ambulacralplatten setzen sich in je einem oder mehreren Paaren auf die Radien der Mundhaut fort.

---

1) Γωνία Ecke. 2) mit Rinnen (canalicŭli). 3) ῥάβδος Stab; wegen der Form der Stachel. 4) διπλόος doppelt; weil die Porenpaare in Doppelreihen stehen. 5) τέτρα vier; wegen der 4 Plattenreihen der Interambulacralfelder. 6) ἐκτός außen, βράγχια Kiemen. 7) mit Kiemen versehen.

**2. F. Echinothuridae**[1] (§. 1392, 2.). Die Ambulacralplatten setzen sich auf jeden Radius der Mundhaut in mehreren Paaren fort; die Ambulacral- und Interambulacralplatten der Schale sind beweglich mit einander verbunden und überlagern sich mit ihren Rändern schuppenförmig, wodurch sich diese Familie von allen anderen Euechinoideen unterscheidet; Ambulacralfelder breit und ebenso wie die Interambulacralfelder mit zahlreichen Reihen von kleinen, durchbohrten Stachelwarzen; Schale rundlich 5eckig; Füßchen der Rückenseite ohne Saugscheibe. 1 fossile Gattung (Echinothuria[1] S. Woodw.) mit 1 Art aus der oberen Kreide; ferner 2 lebende Gattungen mit zusammen 12 Arten; infolge der Beweglichkeit ihrer Schalenplatten fallen die aus dem Meere heraufgeholten Thiere zu platten, rundlich 5eckigen Scheiben zusammen.

**1. Asthenosōma**[3] Grube. Mit den Merkmalen der Familie. 7 Arten, von denen einzelne einen Querdurchmesser von fast 20 cm erreichen.

*A. varium*[4] Grube. Stachel cylindrisch, spitz oder am Ende etwas dicker und schief abgestutzt, grüngelb, mit 4—6 violetten Ringen; Gesammtfärbung im übrigen lebhaft rothbraun; Querdurchmesser bis 6 cm; Länge der Stachel bis 1,5 cm. Im Chinesischen Meere und der Java-See.

§. 1395. **3. F. Salenĭdae**[5] (§. 1392, 3.). Nur ein Paar Ambulacralplatten (sogen. Mundplatten) auf jedem Radius der Mundhaut, welche im übrigen von zahlreichen Plättchen bedeckt ist; Ambulacralfelder schmal, ihre Porenpaare in einfacher Reihe; Interambulacralfelder mit je 2 Reihen größerer Stachelwarzen; besonders eigenartig ist der große Scheitelapparat, dessen Afterfeld bis auf die Lücke für den After von einer einzigen, großen Scheitelplatte ausgefüllt ist; Schale kreisrund oder rundlich 5eckig; Peristom mit schwachen Kiemeneinschnitten. Mit etwa 30, auf 7 Gattungen vertheilten Arten, welche im Lias beginnen, im Jura und der Kreide häufiger werden, in der Jetztwelt aber nur durch die folgende Gattung vertreten sind. Die Familie bildet einen Uebergang von den Cidariden zu den Ectobranchiaten.

**1. Salenĭa** Gray. Schale klein, rund; Ambulacralfelder mit 2 Reihen von Stachelwarzen im Mittelfelde, diese, sowie auch die großen, gekerbten Stachelwarzen der Interambulacralfelder sind undurchbohrt; die Afterlücke selbst trägt zahlreiche kleine Kalkplättchen. Fossil (10 Arten) in der Kreide, lebend (3 Arten) in großen Meerestiefen.

*S. varispīna*[6] A. Ag. (Fig. 871.). Die großen Interambulacralstachel lang, fein längsgestreift und bedornt; die übrigen Stachel kurz, keulenförmig, mitunter gekrümmt und abgeflacht; Farbe violett, die großen Stachel weiß; Querdurchmesser der Schale bis 1,4 cm; Länge der großen Stachel bis über 2 cm. Im Westindischen Meere, in Tiefen von 330—1200 Faden.

Fig. 871.
Scheitelapparat von Salenia varispina; vergrößert.
1 Genitalplatte; 1' Madreporenplatte; 2 Ocularplatte; 3 Scheitelplatte; a After; b Genitalöffnung; c Ocularöffnung; d Madreporenkanal.

§. 1396. **4. F. Diadematĭdae**[7] (§. 1392, 4.). Nur ein Paar Ambulacralplatten (sogen. Mundplatten) auf jedem Radius der Mundhaut; Ambulacralfelder schmal, ihre Porenpaare meist zu je 3 in bogenförmigen Gruppen angeordnet; Interambulacralfelder in der Nähe des Scheitels mehr oder weniger eingedrückt; Schale dünnwandig; Stacheln lang, hohl, mit wirtelförmig angeordneter, feiner Bedornung; Afterfeld mit zahlreichen, kleinen Plättchen; Peristom mit mäßig entwickelten Kiemeneinschnitten; Füßchen der Rückenseite zugespitzt. 15 lebende Arten, welche sich auf 6 Gattungen vertheilen. Dazu kommen etwa 12 ausschließ-

1) Echinothuria-ähnliche. 2) ἐχῖνος Seeigel, θούριον so viel wie ὁλοθούριον Holothurie. 3) ἀσθενής kraftlos, schwach, σῶμα Körper. 4) mannigfaltig, bunt. 5) Salenia-ähnliche. 6) mit mannigfaltigen Stacheln. 7) Diadēma-ähnliche.

lich fossile Gattungen mit einer beträchtlichen Zahl von Arten, welche vorzugsweise der Jura- und Kreideformation angehören; eine Gattung reicht selbst bis in die Trias zurück. Eine der häufigsten fossilen Formen ist die hochgewölbte, in den Interambulacralfeldern mit 2 Reihen großer Stachelwarzen ausgestattete Hemicidāris [1]) crenulāris [2]) Lam., in deutschen und französischen Juraschichten.

**1. Diadēma** [3]) Schynv. Schale ziemlich dünnwandig, im Umriß schwach 5eckig; Stachelwarzen gekerbt und durchbohrt, in den Ambulacralfeldern in 2 senkrechten Reihen und etwas kleiner als in den Interambulacralfeldern; Stachel 3—4mal so lang wie der Querdurchmesser der Schale; Porenfelder der Ambulacralfelder viel schmäler als die Mittelfelder; Mundplatten klein; Genitalplatten 3eckig; Ocularplatten klein. 2 Arten.

*D. setōsum* [4]) Gray. Durch das Einsinken der Interambulacralfelder in der Nähe des Scheitels treten dort die Ambulacralfelder fast wulstförmig hervor; Stachel sehr schlank; Querdurchmesser der Schale bis 9 cm. In den wärmeren Theilen des Atlantischen, Indischen und Stillen Oceans, bis zu einer Tiefe von 20 Faden.

**2. Centrostephānus** [5]) Peters. Schale dickwandiger und runder als bei der sehr nahe verwandten vorigen Gattung; Interambulacralfelder in der Nähe des Scheitels weniger deutlich eingedrückt; Mundplatten groß und mit kleinen Stacheln besetzt; Genitalplatten 5eckig; Ocularplatten verhältnismäßig groß. 3 Arten, darunter die einzige im Mittelmeere lebende Diadematide:

*C. longispīnus* [6]) (Phil.) Peters (Diadēma [3]) europaeum [7]) L. Ag.). Die Porenpaare fast in geraden Reihen angeordnet, nur in der Nähe des Peristoms bilden sie deutliche Bogen; Stachel violett und weiß geringelt; Querdurchmesser der Schale 6 cm; Länge der Stachel bis über 9 cm. Im Mittelmeere, an Madeira und den Kanarischen Inseln.

## 5. F. Arbaciidae [8]) (§. 1392, 5.). §. 1397.

Nur ein Paar Ambulacralplatten (sogen. Mundplatten) auf jedem Radius der Mundhaut; After von 4 Platten umgeben; Ambulacralfelder schmal, nach dem Mundfelde zu oft blattförmig verbreitert; Stachelwarzen weder durchbohrt noch gekerbt; Stachel in der Regel mäßig lang; Auriculä nicht geschlossen; Peristom mit sehr schwachen Kiemeneinschnitten; Füßchen der Rückenseite ohne Saugscheibe. Lebend kennt man 3 Gattungen mit 11 Arten; fossil ist die Familie in der Kreide und im Tertiär durch eine größere Anzahl von Arten vertreten.

✓**1. Arbacia** Gray. Schale dickwandig, annähernd kegelförmig, unten abgeflacht; Stachelwarzen ziemlich gleich groß, auf den Ambulacralfeldern in 2, auf den Interambulacralfeldern in 4—12 Reihen; Porenfelder oben sehr schmal und einreihig, unten vielreihig und breit. 6 Arten, im Mittelmeere nur die folgende:

*A. pustulōsa* [9]) (Leske) Gray (Echinocidāris [10]) aequituberculāta [11]) Desm.). Ambulacralfelder mit je 2, Interambulacralfelder mit 4 oder mehr unregelmäßigen Warzenreihen; Stachel kräftig, mäßig lang, fein gestreift, zugespitzt, gegen das Mundfeld hin stumpfer und spatelförmig; Farbe bräunlich violett; Querdurchmesser der Schale bis 5,5 cm; Länge der Stachel bis 2,5 cm. Im Mittelmeere und Atlantischen Ocean, in Tiefen von 0—2 Faden; heißt bei den neapolitanischen Fischern ancino femina (vergl. §. 1399, 3.).

## 6. F. Echinidae [12]) (§. 1392, 6.). §. 1398.

Nur ein Paar Ambulacralplatten (sogen. Mundplatten) auf jedem Radius der Mundhaut; Ambulacralfelder breit, mit zusammengesetzten Ambulacralplatten, von denen jede 3 Paar Poren trägt; Schale ziemlich dünnwandig, im Umkreise rund; Stachelwarzen undurchbohrt, glatt oder gekerbt; Peristom meistens mit deutlichen Kiemeneinschnitten; Auriculä geschlossen. Es sind etwa 50 lebende Arten bekannt, welche sich auf 17 Gattungen vertheilen, dazu kommen zahlreiche fossile Gattungen und Arten, von denen die ältesten sich im mittleren und oberen Jura vorfinden.

---

1) Ἡμι halb, κίδαρις Turban. 2) fein gekerbt. 3) διάδημα Kopfschmuck, Diadem. 4) borstig. 5) κέντρον Stachel, στέφανος Krone, Kranz. 6) longus lang, spina Stachel. 7) europäisch. 8) Arbacia-ähnliche. 9) mit Pusteln, Blattern. 10) ἐχῖνος Seeigel, κίδαρις Turban. 11) aequus gleich, tuberculum Höckerchen. 12) Echinus-ähnliche.

## §. 1398. Uebersicht der beiden Unterfamilien und der wichtigsten Gattungen der **Echinidae.**

- Mit mehr oder weniger deutlichen Grübchen an den Nähten der Schalenplatten: **A. Temnopleurĭdae;**
  - Nahtgruben der Schale groß; Porenpaare eines jeden Porenfeldes in einfachen Reihen angeordnet; Schale mehr oder weniger kegelförmig, breiter als hoch ..... 1) *Temnopleurus.*
  - Nahtgruben der Schale in Form kleiner Poren; die Porenpaare der Ambulacralfelder sind zu je 3 bogenförmig angeordnet;
    - Schale mehr oder weniger kegelförmig, breiter als hoch.................... 2) *Salmăcis.*
    - Schale ei- bis kugelförmig, so hoch oder selbst höher als breit ................ 3) *Amblypneustes.*
- Keine Grübchen an den Nähten der Schalenplatten: **B. Triplechinĭdae;**
  - die Porenpaare sind zu je 3 bogenförmig angeordnet;
    - Mundfeld klein; Mundhaut bis auf die Mundplatten nackt oder beschuppt; Kiemeneinschnitte schwach.. 4) *Echĭnus.*
    - Mundfeld groß; Mundhaut dicht beschuppt; Kiemeneinschnitte tief..... 5) *Toxopneustes.*
  - die Porenpaare der sehr breiten Ambulacralfelder sind in jedem Porenfelde in 3 senkrechten Reihen angeordnet; Mundfeld klein; Kiemeneinschnitte tief...... 6) *Hipponoë.*

A. Unterfamilie **Temnopleurĭdae**[1]. An den Nähten der Schalenplatten befinden sich mehr oder weniger deutliche Grübchen oder spaltförmige Eindrücke (Fig. 872).

**1. Temnopleurus**[2] L. Ag. (Fig. 872.). Stachelwarzen gekerbt, in den Ambulacral- und Interambulacralfeldern in je 2 senkrechten Hauptreihen; Stachel lang, dünn, gerieft. 3 lebende Arten in den indischen, chinesischen und japanischen Meeren.

*T. toreumatĭcus*[3] (Klein) L. Ag. Schale kräftig; in den Interambulacralfeldern befinden sich an den wagerechten Nähten der Platten je 2 tiefe Nahtgruben; in den Ambulacralfeldern an denselben Stellen je eine Nahtgrube; Mundhaut bis auf die 10 Mundplatten nackt; Schale schmutzigbräunlich; Stachel röthlich mit 3—4 purpurfarbigen Querbinden; Querdurchmesser der Schale bis 5,5 cm. In den ostindischen und chinesischen Meeren.

Fig. 872.
Ein Stück der Schale von einer Temnopleurus-Art; vergrößert.
A Stück eines Ambulacralfeldes; JA Stück eines Interambulacralfeldes; a Nahtgruben zwischen den Ambulacralplatten; b desgl. zwischen den Interambulacralplatten.

**2. Salmăcis**[4] L. Ag. Stachelwarzen gekerbt, in mehreren senkrechten und zugleich in regelmäßigen, wagerechten Reihen angeordnet; Interambulacralfelder in der Mitte oft nackt; Scheitelapparat vorspringend; Stachel fein, kurz, längsgestreift. 5 lebende Arten in den indischen, chinesischen und japanischen Meeren; einige fossile im Eocän und Pliocän.

*L. bicŏlor*[5] L. Ag. Schale fast kugelig, ziemlich dickwandig; die Stachelwarzen nehmen nach dem Scheitel zu ab, am Umfange der Schale stehen sie in den Interambulacralfeldern in etwa 12, in den Ambulacralfeldern in etwa 4 senkrechten Reihen; Schale gelblichbraun; Stachel der Oberseite kurz, spitz, purpurn mit grünlichgelben Ringen; Stachel der Unterseite länger, kräftiger, grünlichgelb mit purpurnen Ringen; Querdurchmesser der Schale bis 7 cm. Im Rothen Meere und Indischen Ocean.

**3. Amblypneustes**[6] L. Ag. Schale sehr dünnwandig; Stachelwarzen gleich groß; Mitte der Ambulacral- und Interambulacralfelder oft nackt; Nahtporen nicht immer deutlich; Scheitelapparat vorspringend; Stachel sehr fein, kurz. 5 lebende Arten, welche vorzugsweise den australischen Meeren angehören.

---

1) Temnopleurus-ähnliche. 2) τέμνω spalten, πλευρά Seite. 3) von τόρευμα Schnitzwerk. 4) Σαλμακίς eine Nymphe. 5) 2farbig. 6) ἀμβλύς stumpf, schwach, πνεύστης einer, der athmet.

*A. ovum*[1] (Lam.) L. Ag. Schale eiförmig, so hoch wie breit, meist ohne §. 1398. Nahtgruben; Mitte der Ambulacral- und Interambulacralfelder nackt; Schale licht olivengrün, mit dunkleren Zickzacklinien an der Mittelnaht der Ambulacral- und Interambulacralfelder; Stachel kurz, spitz, an der Wurzel dunkelgrün, an der Spitze roth, violett oder orange; Querdurchmesser der Schale bis 5,5 cm. In den australischen Meeren.

B. Unterfamilie **Triplechinidae**[2]. Keine Grübchen an den Nähten der Schalenplatten.

**4. Echinus**[3] Rond. Schale mehr oder weniger kugelförmig; ziemlich kleine, glatte, fast gleich große Stachelwarzen sind auf den Ambulacral- und Interambulacralfeldern in je 2 senkrechten Reihen angeordnet; außerdem trägt die Schale noch kleinere, unregelmäßig angeordnete Stachelwarzen; Stachel ziemlich kräftig, oft beträchtlich lang. 13 lebende Arten; fossile Arten im Eocän und Pliocän. Von mehreren Arten werden die reifen Geschlechtsorgane roh gegessen.

* *E. acūtus*[4] Lam. (Fig. 873.). Schale etwas kegelförmig, von unten gesehen etwas 5eckig; Mitte der Ambulacral- und Interambulacralfelder nackt; Mundhaut nackt; größere Stachelwarzen in jedem Felde in 2 senkrechten Hauptreihen; Stachel kräftig, spitz, feingestreift, an der Wurzel roth, an der Spitze weiß oder grünlich; Schale röthlich; Querdurchmesser der Schale bis 10 cm, Höhe bis 8 cm. Im Mittelmeere, in den nordeuropäischen Meeren und im Atlantischen Ocean, in Tiefen von 0—400 Faden.

Fig. 873.
Schale von Echinus acūtus, von der Seite; 2/3.
Die Stacheln sind zum größten Theil entfernt.
A Ambulacrum; JA Interambulacrum.

*E. melo*[5] Olivi. Schale kugelig, bauchig; Mitte der Ambulacral- und Interambulacralfelder nackt; Mundhaut nackt; Stachel kürzer, dünner und feiner gestreift als bei der vorigen Art, zwar auch spärlich, aber doch dichter als bei jener; Schale grünlichgelb, mit 10 doppelten, helleren, senkrechten Zickzackbinden; Stachel grünlich, an der Wurzel dunkler; Querdurchmesser der Schale bis 12 cm, Höhe bis 10 cm. Im Mittelmeere, an der Westküste von Afrika, an den Kapverden und Kanaren, in Tiefen von 30—100 Faden; heißt bei den italienischen Fischern melon di mar oder rizzo melon.

*E.* (Psammechinus[6]) *microtuberculātus*[7] Blainv. (Fig. 874.). Schale kugelig, jedoch oben und unten abgeflacht; Ambulacral- und Interambulacralfelder außer den 2 Hauptreihen größerer Stachelwarzen mit zahlreichen, unregelmäßig gestellten, kleineren bedeckt; Mundhaut beschuppt; Stachel kurz, spitz, fein längsgestreift, grünlich mit weißer oder gelblicher Spitze; Schale meist olivengrün, seltener bräunlich, mit 10 gelblichgrünen, senkrechten Binden längs der Porenfelder; Querdurchmesser der Schale 2—3 cm; Länge der Stachel etwa 5 mm. Im Mittelmeere und an den Kapverdischen Inseln, in Tiefen von 2—35 Faden; heißt bei den italienischen Fischern castagne di mar.

Fig. 874.
Schale von Echinus microtuberculātus, von der Seite, nach Entfernung der Stacheln.

* *E. miliāris*[8] Müll. Der vorigen sehr ähnlich und oft damit verwechselt; Schale oben leicht kegelförmig, von unten gesehen mehr oder weniger 5eckig; Farbe schmutziggrün; Stachel kurz, ziemlich dünn, grünlich, mit röthlicher oder weißlicher Spitze; Querdurchmesser bis über 4 cm; Länge der Stachel bis 1 cm. In den nordeuropäischen Meeren, auch in der Nord- und Ostsee, in Tiefen von 7—10 Faden.

---

1) Ei. 2) τρίπλοος dreifach, ἐχῖνος Seeigel; wegen der Anordnung der Porenpaare. 3) ἐχῖνος Seeigel. 4) spitz. 5) Melone. 6) ψάμμος Sand, ἐχῖνος Seeigel. 7) mit kleinen (μικρός) Höckerchen (tuberculum). 8) mit Hirsekörnchen, milium.

* *Echīnus esculēntus*[1] L. (**sphaera**[2] **Müll.**). Mundhaut nur in den ambulacralen Bezirken unregelmäßig beschuppt; Schale ziegelroth oder bräunlich; Stachel kurz, weiß bis purpurn; Querdurchmesser der Schale bis 15 cm. In den nordeuropäischen Meeren, auch in der Nordsee.

**5. Toxopneustes**[3] L. Ag. Schale mehr oder weniger kegelförmig; Stachelwarzen ziemlich gleich groß und auf den Ambulacral- und Interambulacralfeldern in mehreren Reihen angeordnet; Stachel kurz; die Anordnung der Porenpaare nähert sich manchmal derjenigen der folgenden Gattung. 4 lebende Arten.

*T. pileŏlus*[4] (Lam.) L. Ag. Schale kegelförmig, von unten gesehen leicht 5eckig; von den Reihen der Stachelwarzen reichen in jedem Ambulacral- und Interambulacralfelde gewöhnlich nur 2 bis an den Scheitelapparat; Stachel kurz, an der Unterseite länger und dünner; Querdurchmesser der Schale bis 13 cm. Im Indischen und Stillen Ocean.

**6. Hipponoë**[5] Gray. Meist große Arten mit dünnwandiger Schale und zahlreichen, kleinen Stachelwarzen, die in wagerechten und in unregelmäßigen, senkrechten Reihen angeordnet sind und oft die Mitte der Ambulacral- und Interambulacralfelder freilassen; Stachel kurz. 3 lebende Arten; einige fossile im Miocän.

*H. variegāta*[6] (Leske) A. Ag. Schale kugelig bis kegelförmig; Mitte der Ambulacral- und Interambulacralfelder an der Oberseite der Schale nackt; Mundhaut spärlich beschuppt; Farbe violett, bläulich, schwärzlich oder bräunlichgelb; Querdurchmesser der Schale bis 7,5 cm. Im Indischen und Stillen Ocean.

§. 1399. **7. F. Echinometrīdae**[7] (§. 1392, 7.). Nur ein Paar Ambulacralplatten (sogen. Mundplatten) auf jedem Radius der Mundhaut; Ambulacralfelder breit, mit zusammengesetzten Ambulacralplatten, von denen jede 4 oder mehr Porenpaare trägt; Schale meist dickwandig, im Umkreise oft mehr oder weniger länglich; Stachelwarzen undurchbohrt; Peristom mit deutlichen Kiemeneinschnitten; Auriculä geschlossen. 34 lebende Arten, die sich auf 9 Gattungen vertheilen; von den nicht minder zahlreichen fossilen Arten kommen einige im oberen Jura und der Kreide, die meisten aber erst im Tertiär vor.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Echinometrīdae.

| | | |
|---|---|---|
| Schale (von oben oder unten gesehen) länglich, mit sehr großen Stachelwarzen; | Porenfelder oben schmal; die Poren sind zu langen Bogen angeordnet, von denen jeder aus zahlreichen Porenpaaren besteht; Mundfeld sehr groß . . . . . . . . | 1) *Heterocentrōtus.* |
| | Porenfelder mäßig breit; die Poren sind in vorspringenden Bogen angeordnet, von denen jeder aus weniger zahlreichen Porenpaaren besteht; Mundfeld groß . . . . . . . . | 2) *Echinomĕtra.* |
| Schale (von oben oder unten gesehen) rund, mit weniger großen aber zahlreicheren Stachelwarzen; | Stachelwarzen ungleich groß; Kiemeneinschnitte schwach . . . | 3) *Strongylocentrōtus.* |
| | Stachelwarzen fast gleich groß; Kiemeneinschnitte tief . . . . . . . | 4) *Sphaerechīnus.* |

**1. Heterocentrōtus**[8] Brandt. Schale sehr dickwandig; die großen Stachelwarzen sind wenig zahlreich, glatt, und tragen sehr große, dicke, keulenförmige oder kantige Stachel, die aber in der Nähe des Mundfeldes kleiner und abgeflacht sind; oben bilden kleinere, kantige Stachel eine Art Pflasterung zwischen jenen großen; Kiemeneinschnitte sehr schwach. 2 lebende Arten.

*H.* (Acrocladĭa[9]) *mammillātus*[10] (Klein) Brandt. Bogen der Porenfelder aus je 10—11 Porenpaaren gebildet; die großen Stachel cylindrisch bis 3kantig, meist lichtbraun mit weißlichen Ringen in der Nähe der Spitze, seltener fast schwarz; längster Durchmesser der Schale bis 8 cm; Länge der großen Stacheln bis 8,5 cm. In der Südsee, dem Indischen Ocean und dem Rothen Meere, wandert durch den Suezkanal in das Mittelmeer ein.

---

1) Eßbar. 2) σφαῖρα Kugel. 3) τόξον Bogen, πνεύστης einer der athmet. 4) Verkleinerungswort von pilĕus Filzkappe, Hut. 5) weiblicher Eigenname. 6) verschieden, abändernd. 7) Echinomĕtra-ähnliche. 8) ἕτερος anders, κεντρωτός bestachelt. 9) ἄκρος hoch, scharf, κλάδος Zweig. 10) mit Wärzchen.

**2. Echinomētra**[1] Rond. Schale dünnwandiger als bei der vorigen Gattung; Stachelwarzen groß, glatt; Stachel lang, längsgestreift; Kiemeneinschnitte seicht; auf den 10 Mundplatten stehen gewöhnlich Büschel von Stacheln. 7 lebende Arten. §. 1399.

*E. lucūnter*[2] (Leske) Blainv.. Bogen der Porenfelder aus je 4 oder 5 Porenpaaren gebildet; Stachel verhältnismäßig kurz, meistens entweder dunkelviolett mit gelblicher Spitze oder gelblich mit violetter Spitze; längster Durchmesser der Schale bis 7,5 cm; Länge der Stachel bis 2,2 cm. Im Rothen Meere, Indischen Ocean und der Südsee.

**3. Strongylocentrōtus**[3] Brandt. Die Stachelwarzen bilden senkrechte Haupt- und Nebenreihen; die Porenpaare sind in Bogen von je 4, 5 oder mehr angeordnet; Stachel dünn, längsgestreift; Mundfeld 10eckig; Mundhaut nackt. 15 lebende und mehrere fossile Arten, letztere im Pliocän und Diluvium.

*Str. lividus*[4] (Lam.) Brandt (saxatilis Tiedem.) (Fig. 875.). Schale kugelig, ziemlich niedergedrückt; in den Ambulacral- und Interambulacralfeldern je 2 Hauptreihen von kräftigen Stachelwarzen; die Bogen der Porenfelder in der Regel aus 5 (seltener aus 6) Porenpaaren gebildet; Stachel lang, spitz; dunkelviolett oder dunkelolivengrün; Querdurchmesser der Schale bis 6 cm; Länge der Stachel bis fast 2 cm. Im Mittelmeere, an der West- und Nordküste von Frankreich und an der Südküste von England, in Tiefen von 0—2 Faden; bohrt sich in Felsen ein; entleert die Geschlechtsprodukte zur Zeit des Vollmondes; heißt bei den adriatischen Fischern rizzo oder rizzo di mar, bei den neapolitanischen ancino masculo (vergl. §. 1397,1.); die zur Zeit der Geschlechtsreife prallen gelben Eierstöcke werden wie bei den Echinus-Arten roh gegessen.

Fig. 875.
Schale von Strongylocentrōtus lividus, von oben, nach theilweiser Entfernung der Stacheln; 2/3.
A Ambulacrum; JA Interambulacrum.

*Str. dröbachiēnsis*[5] (Müll.) A. Ag. (neglēctus[6] Lam.). Der vorigen Art ähnlich; Stachelwarzen kleiner und auf der Oberseite der Schale auch seltener; die Bogen der Porenfelder gewöhnlich aus 6 (oder auch nur aus 5) Porenpaaren gebildet; Stachel kürzer; bräunlich oder grünlich; Querdurchmesser der Schale bis 8 cm, meistens aber nur 4—5 cm; Länge der Stachel 8—15 mm. An den nordeuropäischen Küsten, im nördlichen Atlantischen und nördlichen Stillen Ocean.

**4. Sphaerechinus**[7] Des. Die Stachelwarzen stehen dicht gedrängt; die Porenpaare sind in Bogen von je 4—8 angeordnet; Stachel gedrungener als bei der vorigen sehr nahe verwandten Gattung. 3 lebende Arten; fossile Arten im Pliocän; die einzige europäische ist:

*Sp. granulāris*[8] (Lam.) A. Ag. (brevispinōsus[9] Risso). Schale ziemlich kugelig, oben gewölbt, unten flacher; die Bogen der Porenfelder gewöhnlich aus je 4—5 Porenpaaren gebildet; in den Ambulacralfeldern stehen 2—4, in den Interambulacralfeldern bis 12 Reihen von Stachelwarzen; Mundplatten groß; Stachel kurz, spitz, dunkelviolett mit weißer Spitze, seltener ganz weiß; Querdurchmesser der Schale 8—10, manchmal bis 15 cm; Länge der Stachel 1 cm. Im Mittelmeere, an der Küste von Westafrika, Madeira, den Kanaren und Kapverden, in Tiefen von 0—35 Faden; entleert die Geschlechtsprodukte zur Zeit des Vollmondes; heißt bei den italienischen Fischern rizzo (riccio) oder rizzo di mar.

---

1) Ἐχῖνος Seeigel, μήτρα Mutter. 2) Name eines ostindischen Backwerkes. 3) στρογγύλος gerundet, κεντρωτός bestachelt. 4) bleifarben, bläulich. 5) bei der Stadt Dröbak (an der norwegischen Küste) vorkommend. 6) vernachlässigt. 7) σφαῖρα Kugel, ἐχῖνος Seeigel. 8) gekörnelt. 9) brevis kurz, spina Stachel.

§. 1400. **II. O. Clypeastroidĕa**[1] (Irregularĭa[2] gnathostomăta[3]) (1389, 2.). Während Mund und Scheitelapparat ihre centrale Lage bewahren, ist der After aus dem Scheitel heraus an den Rand oder an die Unterseite der Schale gerückt, bleibt aber stets im hinteren Interambulacralfeld; Ambulacralfelder einfach oder blattförmig verbreitert, unter sich gleich oder nur wenig verschieden; Kieferapparat vorhanden. Fossil treten die Clypeastroiden zuerst im Jura auf und zwar mit Repräsentanten der schon in der Kreide aussterbenden Familie der Echinoconĭdae (§. 1402a, 3.); dazu kommen dann in der oberen Kreide die Conoclypeĭdae und Clypeastrĭdae und im Tertiär die Scutellĭdae; nur die beiden letztgenannten Familien reichen in die Jetztwelt (mit 37 Arten, die zu 13 Gattungen gehören). In den europäischen Meeren ist die Ordnung nur durch eine einzige Art: Echinocyămus pusillus vertreten.

§. 1401. **1. F. Clypeastrĭdae**[1]. Schale rundlich oder 5eckig, oben mäßig gewölbt; Ambulacra der Oberseite in der Regel breit blattförmig; Platten des Scheitelapparates zu einer großen, zugleich als Madreporenplatte dienenden Scheitelplatte verschmolzen; Stachelwarzen und Stacheln an der Ober- und Unterseite der Schale ziemlich gleich, klein; Innenseite der Rücken- und Bauchschale durch kalkige Pfeiler, Balken oder radiärgestellte Scheidewände mit einander verbunden. Die Familie tritt fossil zuerst in den obersten Kreideablagerungen auf, entwickelt sich im Tertiär reichlicher und erreicht ihren Höhepunkt in der Jetztzeit, in welcher man 6 Gattungen mit 17 Arten kennt.

### Uebersicht der Unterfamilien und der wichtigsten Gattungen der Clypeastrĭdae.

| | | |
|---|---|---|
| Schale klein; Ambulacra nicht blattförmig; im Innern der Schale einfache radiäre Scheidewände: **A. Fibularīna** | | 1) *Echinocyămus.* |
| Schale groß oder mittelgroß; Ambulacra blattförmig; Blätter der Ambulacra am Ende fast geschlossen; im Innern der Schale kalkige Pfeiler: **B. Echinanthīna**; | Mundumgebung etwas eingesunken; innere Pfeiler der Schale dünn | 2) *Clypeăster.* |
| | Mundumgebung stärker eingesunken; innere Pfeiler der Schale dick | 3) *Echinănthus.* |
| Schale groß oder mittelgroß; Ambulacra blattförmig; Blätter der Ambulacra am Ende offen, lanzettförmig; im Innern der Schale parallel mit dem Schalenrande verlaufende Scheidewände: **C. Laganīna** | | 4) *Lagănum.* |

**A. Fibularīna**[4]. Schale klein, kugelig; Blätter der Ambulacra nur unvollkommen ausgebildet, am Ende offen; im Innern der Schale einfache radiäre Scheidewände.

**1. Echinocyămus**[5] Van Phels. Schale niedrig, eiförmig, dickwandig; Porenfelder fast gerade, Poren der einzelnen Porenpaare nicht verbunden; 4 Genitalöffnungen; After dem Munde näher als dem Rande. 2 Arten in der oberen Kreide, zahlreiche im Tertiär, in der Jetztwelt nur die eine folgende:

* *E. pusĭllus*[6] (Müll.) Gray. Mit den Merkmalen der Gattung; weißlich bis schmutziggrün; Länge 1 cm. Im Mittelmeere und Atlantischen Ocean, auch in der Nordsee und westlichen Ostsee, in Tiefen von 0—300 Faden.

**B. Echinanthīna**[7]. Schale groß; Blätter der Ambulacra wohlentwickelt, am Ende fast geschlossen; im Innern der Schale kalkige Pfeiler und Balken.

---

1) Clypeăster-ähnliche. 2) unregelmäßig. 3) γνάθος Kiefer, στόμα Mund. 4) Fibularĭa-ähnliche; Fibularĭa eine mit Echinocyămus verwandte Gattung. 5) ἐχῖνος Seeigel, κύαμος Bohne. 6) winzig. 7) Echinănthus-ähnliche.

**2. Clypeăster**[1] Lam. Schale mehr oder weniger abgeflacht, länglich oder 5seitig; Blätter der Ambulacra breit, die Poren der einzelnen Porenpaare mit einander verbunden (gejocht); 5 Genitalöffnungen, die zuweilen aus der Scheitelplatte herausrücken; After nahe am Schalenrand. 6 lebende Arten in den wärmeren Meeren; ferner zahlreiche fossile Arten im Tertiär, darunter die größten bis jetzt bekannten Seeigel.

*Cl. subdeprĕssus*[2] (Gray) A. Ag. (Fig. 876 u 877.). Schale am Rande dick; Stachelwarzen klein, dicht stehend, an der Unterseite etwas größer; Genitalöffnungen dicht an der Scheitelplatte; im Leben oben gelblichgrün, unten etwas heller und mit gelben Nahtlinien; Porenfelder dunkelroth; Länge bis 12 cm; Breite bis 9 cm. An den westindischen, brasilianischen und westafrikanischen Küsten bis zu 40 Faden Tiefe.

Fig. 876. Clypeăster subdeprĕssus, von oben, nach Entfernung der Stacheln; 3/8.

Fig. 877. Desgl. von unten. a Mund; b After.

**3. Echinănthus**[3] Breyn. Von der vorigen Gattung nur wenig verschieden und deshalb oft mit derselben vereinigt. 2 lebende Arten in den wärmeren Meeren.

*E. testudinarĭus*[4] Gray. Länge bis 11 cm; Breite bis 9 cm. An den Küsten des Rothen Meeres, des Indischen und Stillen Oceans. Die andere Art E. rosacĕus[5] (L.) Gray lebt an den westindischen Küsten.

## C. Laganīna[6].

Schale groß oder mittelgroß; Blätter der Ambulacra lanzettförmig; im Innern der Schale parallel mit dem Schalenrande verlaufende Kalkwände.

**4. Lagănum**[7] Klein. Schale abgeflacht, fast 5seitig, oft am Rande verdickt; die Poren der einzelnen Porenpaare mit einander verbunden (gejocht); Interambulacralfelder besonders an der Unterseite sehr schmal; 5 Genitalöffnungen. 3 lebende Arten in den wärmeren östlichen Meeren; mehrere Arten im Miocän und Pliocän von Egypten und Java.

*L. deprĕssum*[8] Less. Schalenrand nicht angeschwollen; After quer oder kreisrund; Farbe schmutziggelb; Länge bis 8 cm; Breite bis 7 cm. Im Indischen und Stillen Ocean.

## 2. F. Scutellĭdae[9].

§. 1402. Schale abgeflacht, scheibenförmig, rundlich, oft durch Einschnitte gelappt oder durchlöchert; Oberseite mit breiten, blattförmigen

1) Clypĕus Schild, aster Stern. 2) ziemlich niedergedrückt. 3) ἐχῖνος Seeigel, ἄνθος Blume. 4) an eine Schildkröte (testūdo) erinnernd. 5) rosenfarbig. 6) Lagănum-ähnliche. 7) lagănum, λάγανον ein breiter Kuchen. 8) niedergedrückt. 9) Scutĕlla-ähnliche.

§. 1402. Ambulacralfeldern; Unterseite in der Regel mit verästelten Ambulacralfurchen: Stachelwarzen und Stachel der Ober- und Unterseite verschieden. 20 lebende Arten, welche sich auf 7 Gattungen vertheilen; ferner zahlreiche fossile im Tertiär. Die Einschnitte und Durchlöcherungen der Schale, welche sich bei den meisten hierher gehörigen Arten finden, treten erst während des Wachsthums allmählich auf.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Scutellidae.

- Schale ganzrandig, ohne Einschnitte oder Durchlöcherungen ............ 1) *Echinarachnius.*
- Schale mit Einschnitten oder Durchlöcherungen;
  - 4 Genitalöffnungen;
    - Schale mit 5 oder 6 Löchern... 2) *Mellita.*
    - Schale am Hinterrande durch Einschnitte gefingert oder tief gelappt ........ 3) *Rotula.*
  - 5 Genitalöffnungen ........................ 4) *Encope.*

**1. Echinarachnius**[1] Leske. Schale kreisförmig, dickwandig; Ambulacralblätter offen, breit, sehr deutlich; die Ambulacralfurchen der Unterseite verästeln sich wenig und gewöhnlich erst in der Nähe des Schalenrandes; After rand- oder fast randständig; 4 Genitalöffnungen. 3 lebende und einige tertiäre Arten.

*E. parma*[2] (Lam.) Gray (Fig. 878.). Scheitelapparat genau in der Mitte oder nur sehr wenig nach hinten gerückt; Stachel der Oberseite kurz und gleich lang; Stachel der Unterseite länger und ungleich; im Leben karmoisinroth bis grünlich, Ambulacralfurchen dunkler; Länge bis 7 cm; Breite etwas beträchtlicher. An den Küsten des Stillen und des westlichen Atlantischen Oceans in Tiefen bis zu 300 Faden.

Fig. 878. **Echinarachnius parma**, von oben, nach Entfernung der Stacheln; 2/3.

**2. Mellita** Klein. Schale ungemein flach; Ambulacralblätter geschlossen; von den 6 Löchern der Schale liegen 5 in der Richtung der Ambulacra, das sechste im hinteren Interambulacrum, das dem vorderen Ambulacrum entsprechende kann fehlen; Ambulacralfurchen der Unterseite stark verästelt und wellig; After nahe am Munde, vor dem hinteren Loch der Schale. 5 lebende Arten; ferner einige fossile im Pleistocän von Nord- und Mittelamerika.

*M. testudināta*[3] Klein (Fig. 879.). Mit 5 Löchern (vorderes Ambulacrum ohne Loch); Umriß der Schale vorn gerundet, hinten abgestutzt; im Leben grünlich-blau; Länge und Breite bis etwa 6 cm. An den westindischen und brasilianischen Küsten, in Tiefen bis zu 7 Faden.

Fig. 879. **Mellīta testudināta**, von oben, nach Entfernung der Stacheln; 1/3. Der rechte Theil des Körpers ist weggelassen.

**3. Rotŭla**[4] Klein. Schale ungemein flach; Umriß kreisförmig; Ambulacralblätter verhältnismäßig schmal, offen; Ambulacralfurchen der Unterseite nur 2mal gegabelt; After näher am Munde als am Schalenrande. 2 lebende Arten an den westafrikanischen Küsten.

*R. Rumphii* Klein. Die Einschnitte der Schale beschränken sich auf die 3 hinteren Interambulacren, während bei der anderen Art (R. Augusti Klein)

---

1) Ἐχῖνος Seeigel, ἀράχνιον Spinnengewebe. 2) Schild. 3) wie eine Schildkröte (testūdo) gepanzert. 4) ein kleines Rad (rota).

die beiden vorderen Interambulacren noch je eine Durchlöcherung der Schale aufweisen; bläulichgrün, unten heller und mit Gelb gemischt; Länge und Breite durchschnittlich 3—4 cm. An den Kapverden und am Senegal.

**4. Encŏpe**[1] L. Ag. Große Arten; Schale unten flach, oben etwas gewölbt; Umriß elliptisch, hinten abgestutzt; in der Verlängerung der Ambulacra ist der Schalenrand eingebuchtet und oft haben sich diese Einbuchtungen zu Löchern geschlossen; außerdem ist das hintere Interambulacrum durchlöchert; das hintere Paar der Ambulacralblätter meistens länger als das vordere; Ambulacralfurchen der Unterseite stark verästelt; After dem Munde genähert. 5 lebende Arten.

*E. emargināta*[2] (Leske) L. Ag. (Fig. 880.). Schaleneinschnitte mehr oder weniger elliptisch, meist nur durch Berührung, seltener durch Verwachsung der Ränder zu Löchern geschlossen; Scheitelapparat etwas nach vorn gerückt; im Leben dunkelolivengrün; Länge bis 12 cm; Breite bis 11 cm. An den Küsten von Florida, Westindien und Brasilien, in Tiefen bis zu 70 Faden.

Fig. 880.
Encŏpe emargināta, von oben, nach Entfernung der Stacheln; 1/3.
Der linke Theil des Körpers ist weggelassen.

Zu der Ordnung der Clypeastroidĕa gehören ferner 2 nur fossil bekannte Familien: §.1402a.

**3. F. Conoclypeidae**[3]. Schale hochgewölbt, rund oder eiförmig; Ambulacra vom Scheitel bis zum Mundfeld verlaufend, oben erweitert und nur annähernd blattförmig; oben sind die Poren der einzelnen Porenpaare mit einander durch eine Furche verbunden (gejocht); Interambulacra breit; Scheitelapparat mit ganz oder fast ganz verwachsenen Genitalplatten; 4 Genitalöffnungen; Ocularplatten sehr klein; Stachelwarzen und Stachel klein; After unten, nahe dem Rande. — 2 Gattungen; die eine (Conoclypĕus[4] L. Ag.) mit mehreren Arten in der oberen Kreide und im Tertiär, die andere (Oviclypĕus[5] Dam.) mit nur einer eocänen Art.

**4. F. Echinoconidae**[6] (Galeritīdae[7]) Schale hochgewölbt, rund oder rundlich 5eckig; Ambulacra vom Scheitel bis zum Mundfeld verlaufend, nicht blattförmig, oben und unten gleichartig; Porenfelder aus einer, seltener aus 2 Reihen von Porenpaaren gebildet; Interambulacra breit; Scheitelapparat mit gesonderten Genital- und Ocularplatten; 4 (oder 5) Genitalöffnungen; Stachelwarzen und Stachel klein, erstere durchbohrt; After zwischen Scheitelapparat und Mundfeld verschiedene Stellen einnehmend. — 6 Gattungen mit zahlreichen Arten im Jura und der Kreide; am bekanntesten ist die Gattung:

**Echinoconus**[8] Breyn (Galerites[9] Lam.). Schale kegelförmig, unten eben; Porenfelder schmal, Porenpaare oben einreihig, Poren rund; Afterlücke oval, von oben nicht sichtbar; Mundfeld zehneckig; Stachelwarzen sehr klein. Die Arten finden sich besonders in der weißen Kreide; am häufigsten sind:

* *E. vulgāris*[10] Goldf. Kurz kegelförmig, rund; After unter dem Rande; 2,5 cm hoch; 3 cm breit; in der weißen Kreide auf Rügen und in den Geschieben der norddeutschen Ebene (auch als Feuersteinkern).

* *E. albo-galĕrus*[11] Klein. Hoch kegelförmig, rundlich 5eckig; After am Rande, der hier etwas vorspringt; 3,5 cm hoch; 4 cm breit; in der weißen Kreide Deutschlands, Frankreichs und Englands, oft als Feuersteinkern.

## III. O. Spatangoidĕa[12] (Petalostĭcha[13]) (Irregularĭa[14]) atelostomăta[15]) (§. 1389, 3.). §. 1403.

Mund und Scheitel verlassen in der Regel ihre centrale Lage, ersterer rückt nach vorn, letzterer nach vorn oder nach hinten; After stets außerhalb des Scheitels im

---

1) Ἐγκοπή Einschnitt, Spalt. 2) ausgerandet. 3) Conoclypĕus-ähnliche. 4) conus Kegel, clypĕus Schild. 5) ovum Ei, clypĕus Schild. 6) Echinocōnus-ähnliche. 7) Galerītes-ähnliche. 8) ἐχῖνος Seeigel, κῶνος Kegel. 9) galērus oder galērum helmartige Kopfbedeckung; galerītus mit einer solchen versehen. 10) gemein. 11) albus weiß, galērus ☞ Note 9. 12) Spatăngus-ähnliche. 13) πέταλον Blatt, στίχος Reihe; wegen der blattförmigen Gestalt der Ambulacren. 14) unregelmäßig. 15) ἀτελής unvollständig, στόμα Mund.

## §. 1398. Uebersicht der beiden Unterfamilien und der wichtigsten Gattungen der Echinidae.

| Unterfamilie | | | Gattung |
|---|---|---|---|
| Mit mehr oder weniger deutlichen Grübchen an den Nähten der Schalenplatten: **A. Temnopleuridae;** | Nahtgruben der Schale groß; Porenpaare eines jeden Porenfeldes in einfachen Reihen angeordnet; Schale mehr oder weniger kegelförmig, breiter als hoch ..... | | 1) *Temnopleurus.* |
| | Nahtgruben der Schale in Form kleiner Poren; die Porenpaare der Ambulacralfelder sind zu je 3 bogenförmig angeordnet; | Schale mehr oder weniger kegelförmig, breiter als hoch .................. | 2) *Salmăcis.* |
| | | Schale ei- bis kugelförmig, so hoch oder selbst höher als breit ............... | 3) *Amblypneustes.* |
| Keine Grübchen an den Nähten der Schalenplatten: **B. Triplechinidae;** | die Porenpaare sind zu je 3 bogenförmig angeordnet; | Mundfeld klein; Mundhaut bis auf die Mundplatten nackt oder beschuppt; Kiemeneinschnitte schwach.. | 4) *Echinus.* |
| | | Mundfeld groß; Mundhaut dicht beschuppt; Kiemeneinschnitte tief..... | 5) *Toxopneustes.* |
| | die Porenpaare der sehr breiten Ambulacralfelder sind in jedem Porenfelde in 3 senkrechten Reihen angeordnet; Mundfeld klein; Kiemeneinschnitte tief...... | | 6) *Hipponoë.* |

A. Unterfamilie **Temnopleurĭdae**[1]. An den Nähten der Schalenplatten befinden sich mehr oder weniger deutliche Grübchen oder spaltförmige Eindrücke (Fig. 872).

**1. Temnopleurus**[2] L. Ag. (Fig. 872.). Stachelwarzen gekerbt, in den Ambulacral- und Interambulacralfeldern in je 2 senkrechten Hauptreihen; Stachel lang, dünn, gerieft. 3 lebende Arten in den indischen, chinesischen und japanischen Meeren.

*T. toreumatĭcus*[3] (Klein) L. Ag. Schale kräftig; in den Interambulacralfeldern befinden sich an den wagerechten Nähten der Platten je 2 tiefe Nahtgruben; in den Ambulacralfeldern an denselben Stellen je eine Nahtgrube; Mundhaut bis auf die 10 Mundplatten nackt; Schale schmutzigbräunlich; Stachel röthlich mit 3—4 purpurfarbigen Querbinden; Querdurchmesser der Schale bis 5,5 cm. In den ostindischen und chinesischen Meeren.

Fig. 872. Ein Stück der Schale von einer Temnopleurus-Art; vergrößert. A Stück eines Ambulacralfeldes; JA Stück eines Interambulacralfeldes; a Nahtgruben zwischen den Ambulacralplatten; b desgl. zwischen den Interambulacralplatten.

**2. Salmăcis**[4] L. Ag. Stachelwarzen gekerbt, in mehreren senkrechten und zugleich in regelmäßigen, wagerechten Reihen angeordnet; Interambulacralfelder in der Mitte oft nackt; Scheitelapparat vorspringend; Stachel fein, kurz, längsgestreift. 5 lebende Arten in den indischen, chinesischen und japanischen Meeren; einige fossile im Eocän und Pliocän.

*L. bicŏlor*[5] L. Ag. Schale fast kugelig, ziemlich dickwandig; die Stachelwarzen nehmen nach dem Scheitel zu ab, am Umfange der Schale stehen sie in den Interambulacralfeldern in etwa 12, in den Ambulacralfeldern in etwa 4 senkrechten Reihen; Schale gelblichbraun; Stachel der Oberseite kurz, spitz, purpurn mit grünlichgelben Ringen; Stachel der Unterseite länger, kräftiger, grünlichgelb mit purpurnen Ringen; Querdurchmesser der Schale bis 7 cm. Im Rothen Meere und Indischen Ocean.

**3. Amblypneustes**[6] L. Ag. Schale sehr dünnwandig; Stachelwarzen gleich groß; Mitte der Ambulacral- und Interambulacralfelder oft nackt; Nahtporen nicht immer deutlich; Scheitelapparat vorspringend; Stachel sehr fein, kurz. 5 lebende Arten, welche vorzugsweise den australischen Meeren angehören.

---

1) Temnopleurus-ähnliche. 2) τέμνω spalten, πλευρά Seite. 3) von τόρευμα Schnitzwerk. 4) Σαλμακίς eine Nymphe. 5) 2farbig. 6) ἀμβλύς stumpf, schwach, πνεύστης einer, der athmet.

*A. ovum*[1] (Lam.) L. Ag. Schale eiförmig, so hoch wie breit, meist ohne Nahtgruben; Mitte der Ambulacral- und Interambulacralfelder nackt; Schale licht olivengrün, mit dunkleren Zickzacklinien an der Mittelnaht der Ambulacral- und Interambulacralfelder; Stachel kurz, spitz, an der Wurzel dunkelgrün, an der Spitze roth, violett oder orange; Querdurchmesser der Schale bis 5,5 cm. In den australischen Meeren. §. 1398.

B. Unterfamilie **Triplechinidae**[2]. Keine Grübchen an den Nähten der Schalenplatten.

**4. Echinus**[3] Rond. Schale mehr oder weniger kugelförmig; ziemlich kleine, glatte, fast gleich große Stachelwarzen sind auf den Ambulacral- und Interambulacralfeldern in je 2 senkrechten Reihen angeordnet; außerdem trägt die Schale noch kleinere, unregelmäßig angeordnete Stachelwarzen; Stachel ziemlich kräftig, oft beträchtlich lang. 13 lebende Arten; fossile Arten im Eocän und Pliocän. Von mehreren Arten werden die reifen Geschlechtsorgane roh gegessen.

* *E. acutus*[4] Lam. (Fig. 873.). Schale etwas kegelförmig, von unten gesehen etwas 5eckig; Mitte der Ambulacral- und Interambulacralfelder nackt; Mundhaut nackt; größere Stachelwarzen in jedem Felde in 2 senkrechten Hauptreihen; Stachel kräftig, spitz, feingestreift, an der Wurzel roth, an der Spitze weiß oder grünlich; Schale röthlich; Querdurchmesser der Schale bis 10 cm, Höhe bis 8 cm. Im Mittelmeere, in den nordeuropäischen Meeren und im Atlantischen Ocean, in Tiefen von 0—400 Faden.

Fig. 873. Schale von Echinus acutus, von der Seite; 2/3. Die Stacheln sind zum größten Theil entfernt. A Ambulacrum; JA Interambulacrum.

*E. melo*[5] Olivi. Schale kugelig, bauchig; Mitte der Ambulacral- und Interambulacralfelder nackt; Mundhaut nackt; Stachel kürzer, dünner und feiner gestreift als bei der vorigen Art, zwar auch spärlich, aber doch dichter als bei jener; Schale grünlichgelb, mit 10 doppelten, helleren, senkrechten Zickzackbinden; Stachel grünlich, an der Wurzel dunkler; Querdurchmesser der Schale bis 12 cm, Höhe bis 10 cm. Im Mittelmeere, an der Westküste von Afrika, an den Kapverden und Kanaren, in Tiefen von 30—100 Faden; heißt bei den italienischen Fischern melon di mar oder rizzo melon.

*E.* (Psammechinus[6]) *microtuberculatus*[7] Blainv. (Fig. 874.). Schale kugelig, jedoch oben und unten abgeflacht; Ambulacral- und Interambulacralfelder außer den 2 Hauptreihen größerer Stachelwarzen mit zahlreichen, unregelmäßig gestellten, kleineren bedeckt; Mundhaut beschuppt; Stachel kurz, spitz, fein längsgestreift, grünlich mit weißer oder gelblicher Spitze; Schale meist olivengrün, seltener bräunlich, mit 10 gelblichgrünen, senkrechten Binden längs der Porenfelder; Querdurchmesser der Schale 2—3 cm; Länge der Stachel etwa 5 mm. Im Mittelmeere und an den Kapverdischen Inseln, in Tiefen von 2—35 Faden; heißt bei den italienischen Fischern castagne di mar.

Fig. 874. Schale von Echinus microtuberculatus, von der Seite, nach Entfernung der Stacheln.

* *E. miliaris*[8] Müll. Der vorigen sehr ähnlich und oft damit verwechselt; Schale oben leicht kegelförmig, von unten gesehen mehr oder weniger 5eckig; Farbe schmutziggrün; Stachel kurz, ziemlich dünn, grünlich, mit röthlicher oder weißlicher Spitze; Querdurchmesser bis über 4 cm; Länge der Stachel bis 1 cm. In den nordeuropäischen Meeren, auch in der Nord- und Ostsee, in Tiefen von 7—10 Faden.

---

1) Ei. 2) τρίπλοος dreifach, ἐχῖνος Seeigel; wegen der Anordnung der Porenpaare. 3) ἐχῖνος Seeigel. 4) spitz. 5) Melone. 6) ψάμμος Sand, ἐχῖνος Seeigel. 7) mit kleinen (μικρός) Höckerchen (tuberculum). 8) mit Hirsekörnchen, milium.

* *Echīnus esculēntus* [1] L. (sphaera [2] Müll.). Mundhaut nur in den ambulacralen Bezirken unregelmäßig beschuppt; Schale ziegelroth oder bräunlich; Stachel kurz, weiß bis purpurn; Querdurchmesser der Schale bis 15 cm. In den nordeuropäischen Meeren, auch in der Nordsee.

**5. Toxopneustes** [3] L. Ag. Schale mehr oder weniger kegelförmig; Stachelwarzen ziemlich gleich groß und auf den Ambulacral- und Interambulacralfeldern in mehreren Reihen angeordnet; Stachel kurz; die Anordnung der Porenpaare nähert sich manchmal derjenigen der folgenden Gattung. 4 lebende Arten.

*T. pileŏlus* [4] (Lam.) L. Ag. Schale kegelförmig, von unten gesehen leicht 5eckig; von den Reihen der Stachelwarzen reichen in jedem Ambulacral- und Interambulacralfelde gewöhnlich nur 2 bis an den Scheitelapparat; Stachel kurz, an der Unterseite länger und dünner; Querdurchmesser der Schale bis 13 cm. Im Indischen und Stillen Ocean.

**6. Hipponŏë** [5] Gray. Meist große Arten mit dünnwandiger Schale und zahlreichen, kleinen Stachelwarzen, die in wagerechten und in unregelmäßigen, senkrechten Reihen angeordnet sind und oft die Mitte der Ambulacral- und Interambulacralfelder freilassen; Stachel kurz. 3 lebende Arten; einige fossile im Miocän.

*H. variegāta* [6] (Leske) A. Ag. Schale kugelig bis kegelförmig; Mitte der Ambulacral- und Interambulacralfelder an der Oberseite der Schale nackt; Mundhaut spärlich beschuppt; Farbe violett, bläulich, schwärzlich oder bräunlichgelb; Querdurchmesser der Schale bis 7,5 cm. Im Indischen und Stillen Ocean.

§. 1399. **7. F. Echinometrĭdae** [7] (§. 1392, 7.). Nur ein Paar Ambulacralplatten (sogen. Mundplatten) auf jedem Radius der Mundhaut; Ambulacralfelder breit, mit zusammengesetzten Ambulacralplatten, von denen jede 4 oder mehr Porenpaare trägt; Schale meist dickwandig, im Umkreise oft mehr oder weniger länglich; Stachelwarzen undurchbohrt; Peristom mit deutlichen Kiemeneinschnitten; Auriculā geschlossen. 34 lebende Arten, die sich auf 9 Gattungen vertheilen; von den nicht minder zahlreichen fossilen Arten kommen einige im oberen Jura und der Kreide, die meisten aber erst im Tertiär vor.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Echinometrĭdae.

| | | |
|---|---|---|
| Schale (von oben oder unten gesehen) länglich, mit sehr großen Stachelwarzen; | Porenfelder oben schmal; die Poren sind zu langen Bogen angeordnet, von denen jeder aus zahlreichen Porenpaaren besteht; Mundfeld sehr groß ......... | 1) *Heterocentrōtus.* |
| | Porenfelder mäßig breit; die Poren sind in vorspringenden Bogen angeordnet, von denen jeder aus weniger zahlreichen Porenpaaren besteht; Mundfeld groß ......... | 2) *Echinomētra.* |
| Schale (von oben oder unten gesehen) rund, mit weniger großen aber zahlreicheren Stachelwarzen; | Stachelwarzen ungleich groß; Kiemeneinschnitte schwach ... | 3) *Strongylocentrōtus.* |
| | Stachelwarzen fast gleich groß; Kiemeneinschnitte tief....... | 4) *Sphaerechīnus.* |

**1. Heterocentrōtus** [8] Brandt. Schale sehr dickwandig; die großen Stachelwarzen sind wenig zahlreich, glatt, und tragen sehr große, dicke, keulenförmige oder kantige Stachel, die aber in der Nähe des Mundfeldes kleiner und abgeflacht sind; oben bilden kleinere, kantige Stachel eine Art Pflasterung zwischen jenen großen; Kiemeneinschnitte sehr schwach. 2 lebende Arten.

*H.* (Acroclādia [9]) *mammillātus* [10] (Klein) Brandt. Bogen der Porenfelder aus je 10—11 Porenpaaren gebildet; die großen Stachel cylindrisch bis 3kantig, meist lichtbraun mit weißlichen Ringen in der Nähe der Spitze, seltener fast schwarz; längster Durchmesser der Schale bis 8 cm; Länge der großen Stacheln bis 8,5 cm. In der Südsee, dem Indischen Ocean und dem Rothen Meere, wandert durch den Suezkanal in das Mittelmeer ein.

---

1) Eßbar. 2) σφαῖρα Kugel. 3) τόξον Bogen, πνεύστης einer der athmet. 4) Verkleinerungswort von pilĕus Filzkappe, Hut. 5) weiblicher Eigenname. 6) verschieden, abändernd. 7) Echinomētra-ähnliche. 8) ἕτερος anders, κεντρωτός bestachelt. 9) ἄκρος hoch, scharf, κλάδος Zweig. 10) mit Wärzchen.

**2. Echinomētra**[1] Rond. Schale dünnwandiger als bei der vorigen Gattung; Stachelwarzen groß, glatt; Stachel lang, längsgestreift; Kiemeneinschnitte seicht; auf den 10 Mundplatten stehen gewöhnlich Büschel von Stacheln. 7 lebende Arten. §. 1399.

*E. lucūnter*[2] (Leske) Blainv.. Bogen der Porenfelder aus je 4 oder 5 Porenpaaren gebildet; Stachel verhältnismäßig kurz, meistens entweder dunkelviolett mit gelblicher Spitze oder gelblich mit violetter Spitze; längster Durchmesser der Schale bis 7,5 cm; Länge der Stachel bis 2,2 cm. Im Rothen Meere, Indischen Ocean und der Südsee.

**3. Strongylocentrōtus**[3] Brandt. Die Stachelwarzen bilden senkrechte Haupt- und Nebenreihen; die Porenpaare sind in Bogen von je 4, 5 oder mehr angeordnet; Stachel dünn, längsgestreift; Mundfeld 10eckig; Mundhaut nackt. 15 lebende und mehrere fossile Arten, letztere im Pliocän und Diluvium.

*Str. livĭdus*[4] (Lam.) Brandt (saxatĭlis Tiedem.) (Fig. 875.). Schale kugelig, ziemlich niedergedrückt; in den Ambulacral- und Interambulacralfeldern je 2 Hauptreihen von kräftigen Stachelwarzen; die Bogen der Porenfelder in der Regel aus 5 (seltener aus 6) Porenpaaren gebildet; Stachel lang, spitz; dunkelviolett oder dunkelolivengrün; Querdurchmesser der Schale bis 6 cm; Länge der Stachel bis fast 2 cm. Im Mittelmeere, an der West- und Nordküste von Frankreich und an der Südküste von England, in Tiefen von 0—2 Faden; bohrt sich in Felsen ein; entleert die Geschlechtsprodukte zur Zeit des Vollmondes; heißt bei den adriatischen Fischern rizzo oder rizzo di mar, bei den neapolitanischen ancino masculo (vergl. §. 1397, 1.); die zur Zeit der Geschlechtsreife prallen gelben Eierstöcke werden wie bei den Echinus-Arten roh gegessen.

Fig. 875.
Schale von Strongylocentrōtus livĭdus, von oben, nach theilweiser Entfernung der Stacheln; ⅔.
A Ambulacrum; JA Interambulacrum.

*Str. dröbachiēnsis*[5] (Müll.) A. Ag. (neglēctus[6] Lam.). Der vorigen Art ähnlich; Stachelwarzen kleiner und auf der Oberseite der Schale auch seltener; die Bogen der Porenfelder gewöhnlich aus 6 (oder auch nur aus 5) Porenpaaren gebildet; Stachel kürzer; bräunlich oder grünlich; Querdurchmesser der Schale bis 8 cm, meistens aber nur 4—5 cm; Länge der Stachel 8—15 mm. An den nordeuropäischen Küsten, im nördlichen Atlantischen und nördlichen Stillen Ocean.

**4. Sphaerechinus**[7] Des. Die Stachelwarzen stehen dicht gedrängt; die Porenpaare sind in Bogen von je 4—8 angeordnet; Stachel gedrungener als bei der vorigen sehr nahe verwandten Gattung. 3 lebende Arten; fossile Arten im Pliocän; die einzige europäische ist:

*Sp. granulāris*[8] (Lam.) A. Ag. (brevispinōsus[9] Risso). Schale ziemlich kugelig, oben gewölbt, unten flacher; die Bogen der Porenfelder gewöhnlich aus je 4—5 Porenpaaren gebildet; in den Ambulacralfeldern stehen 2—4, in den Interambulacralfeldern bis 12 Reihen von Stachelwarzen; Mundplatten groß; Stachel kurz, spitz, dunkelviolett mit weißer Spitze, seltener ganz weiß; Querdurchmesser der Schale 8—10, manchmal bis 15 cm; Länge der Stachel 1 cm. Im Mittelmeere, an der Küste von Westafrika, Madeira, den Kanaren und Kapverden, in Tiefen von 0—35 Faden; entleert die Geschlechtsprodukte zur Zeit des Vollmondes; heißt bei den italienischen Fischern rizzo (riccio) oder rizzo di mar.

---

1) Ἐχῖνος Seeigel, μήτρα Mutter. 2) Name eines ostindischen Backwerkes. 3) στρογγύλος gerundet, κεντρωτός bestachelt. 4) bleifarben, bläulich. 5) bei der Stadt Dröbak (an der norwegischen Küste) vorkommend. 6) vernachlässigt. 7) σφαῖρα Kugel, ἐχῖνος Seeigel. 8) gekörnelt. 9) brevis kurz, spina Stachel.

§. 1400. **II. O. Clypeastroidĕa**[1] (Irregularīa[2] gnathostomăta[3]) (1389, 2.). Während Mund und Scheitelapparat ihre centrale Lage bewahren, ist der After aus dem Scheitel heraus an den Rand oder an die Unterseite der Schale gerückt, bleibt aber stets im hinteren Interambulacralfeld; Ambulacralfelder einfach oder blattförmig verbreitert, unter sich gleich oder nur wenig verschieden; Kieferapparat vorhanden. Fossil treten die Clypeastroiden zuerst im Jura auf und zwar mit Repräsentanten der schon in der Kreide aussterbenden Familie der **Echinoconīdae** (§. 1402 a, 3.); dazu kommen dann in der oberen Kreide die **Conoclypeīdae** und **Clypeastrīdae** und im Tertiär die **Scutellīdae**; nur die beiden letztgenannten Familien reichen in die Jetztwelt (mit 37 Arten, die zu 13 Gattungen gehören). In den europäischen Meeren ist die Ordnung nur durch eine einzige Art: **Echinocyămus pusillus** vertreten.

§. 1401. 1. F. **Clypeastrīdae**[1]. Schale rundlich oder 5eckig, oben mäßig gewölbt; Ambulacra der Oberseite in der Regel breit blattförmig; Platten des Scheitelapparates zu einer großen, zugleich als Madreporenplatte dienenden Scheitelplatte verschmolzen; Stachelwarzen und Stacheln an der Ober- und Unterseite der Schale ziemlich gleich, klein; Innenseite der Rücken- und Bauchschale durch kalkige Pfeiler, Balken oder radiärgestellte Scheidewände mit einander verbunden. Die Familie tritt fossil zuerst in den obersten Kreideablagerungen auf, entwickelt sich im Tertiär reichlicher und erreicht ihren Höhepunkt in der Jetztzeit, in welcher man 6 Gattungen mit 17 Arten kennt.

## Uebersicht der Unterfamilien und der wichtigsten Gattungen der Clypeastrĭdae.

- Schale klein; Ambulacra nicht blattförmig; im Innern der Schale einfache radiäre Scheidewände: A. **Fibularīna** .................... 1) *Echinocyămus.*
- Schale groß oder mittelgroß; Ambulacra blattförmig;
  - Blätter der Ambulacra am Ende fast geschlossen; im Innern der Schale kalkige Pfeiler: B. **Echinanthīna**;
    - Mundumgebung etwas eingesunken; innere Pfeiler der Schale dünn .................... 2) *Clypeăster.*
    - Mundumgebung stärker eingesunken; innere Pfeiler der Schale dick .................... 3) *Echinănthus.*
  - Blätter der Ambulacra am Ende offen, lanzettförmig; im Innern der Schale parallel mit dem Schalenrande verlaufende Scheidewände: C. **Laganīna** .................... 4) *Lagănum.*

**A. Fibularīna**[4]. Schale klein, kugelig; Blätter der Ambulacra nur unvollkommen ausgebildet, am Ende offen; im Innern der Schale einfache radiäre Scheidewände.

1. **Echinocyămus**[5] Van Phels. Schale niedrig, eiförmig, dickwandig; Porenfelder fast gerade, Poren der einzelnen Porenpaare nicht verbunden; 4 Genitalöffnungen; After dem Munde näher als dem Rande. 2 Arten in der oberen Kreide, zahlreiche im Tertiär, in der Jetztwelt nur die eine folgende:

* *E. pusĭllus*[6] (Müll.) Gray. Mit den Merkmalen der Gattung; weißlich bis schmutziggrün; Länge 1 cm. Im Mittelmeere und Atlantischen Ocean, auch in der Nordsee und westlichen Ostsee, in Tiefen von 0—300 Faden.

**B. Echinanthīna**[7]. Schale groß; Blätter der Ambulacra wohlentwickelt, am Ende fast geschlossen; im Innern der Schale kalkige Pfeiler und Balken.

---

1) Clypeăster-ähnliche. 2) unregelmäßig. 3) γνάθος Kiefer, στόμα Mund. 4) Fibularĭa-ähnliche; Fibularĭa eine mit Echinocyămus verwandte Gattung. 5) ἐχῖνος Seeigel, κύαμος Bohne. 6) winzig. 7) Echinănthus-ähnliche.

**2. Clypeăster**[1] Lam. Schale mehr oder weniger abgeflacht, länglich oder 5seitig; Blätter der Ambulacra breit, die Poren der einzelnen Porenpaare mit einander verbunden (gejocht); 5 Genitalöffnungen, die zuweilen aus der Scheitelplatte herausrücken; After nahe am Schalenrand. 6 lebende Arten in den wärmeren Meeren; ferner zahlreiche fossile Arten im Tertiär, darunter die größten bis jetzt bekannten Seeigel.

*Cl. subdeprĕssus*[2] (Gray) A. Ag. (Fig. 876 u 877.). Schale am Rande dick; Stachelwarzen klein, dicht stehend, an der Unterseite etwas größer; Genitalöffnungen dicht an der Scheitelplatte; im Leben oben gelblichgrün, unten etwas heller und mit gelben Nahtlinien; Porenfelder dunkelroth; Länge bis 12 cm; Breite bis 9 cm. An den westindischen, brasilianischen und westafrikanischen Küsten bis zu 40 Faden Tiefe.

Fig. 876. Clypeăster subdeprĕssus, von oben, nach Entfernung der Stacheln; 3/8.

Fig. 877. Desgl. von unten. a Mund; b After.

**3. Echinănthus**[3] Breyn. Von der vorigen Gattung nur wenig verschieden und deshalb oft mit derselben vereinigt. 2 lebende Arten in den wärmeren Meeren.

*E. testudinarĭus*[4] Gray. Länge bis 11 cm; Breite bis 9 cm. An den Küsten des Rothen Meeres, des Indischen und Stillen Oceans. Die andere Art E. rosacĕus[5] (L.) Gray lebt an den westindischen Küsten.

## C. Laganīna[6].

Schale groß oder mittelgroß; Blätter der Ambulacra lanzettförmig; im Innern der Schale parallel mit dem Schalenrande verlaufende Kalkwände.

**4. Lagănum**[7] Klein. Schale abgeflacht, fast 5seitig, oft am Rande verdickt; die Poren der einzelnen Porenpaare mit einander verbunden (gejocht); Interambulacralfelder besonders an der Unterseite sehr schmal; 5 Genitalöffnungen. 3 lebende Arten in den wärmeren östlichen Meeren; mehrere Arten im Miocän und Pliocän von Egypten und Java.

*L. deprĕssum*[8] Less. Schalenrand nicht angeschwollen; After quer oder kreisrund; Farbe schmutziggelb; Länge bis 8 cm; Breite bis 7 cm. Im Indischen und Stillen Ocean.

## 2. F. Scutellĭdae[9].

§. 1402. Schale abgeflacht, scheibenförmig, rundlich, oft durch Einschnitte gelappt oder durchlöchert; Oberseite mit breiten, blattförmigen

---

1) Clypĕus Schild, aster Stern. 2) ziemlich niedergedrückt. 3) ἐχῖνος Seeigel, ἄνθος Blume. 4) an eine Schildkröte (testūdo) erinnernd. 5) rosenfarbig. 6) Lagănum-ähnliche. 7) lagănum, λάγανον ein breiter Kuchen. 8) niedergedrückt. 9) Scutĕlla-ähnliche.

§. 1402. Ambulacralfeldern; Unterseite in der Regel mit verästelten Ambulacralfurchen; Stachelwarzen und Stachel der Ober- und Unterseite verschieden. 20 lebende Arten, welche sich auf 7 Gattungen vertheilen; ferner zahlreiche fossile im Tertiär. Die Einschnitte und Durchlöcherungen der Schale, welche sich bei den meisten hierher gehörigen Arten finden, treten erst während des Wachsthums allmählich auf.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Scutellidae.

- Schale ganzrandig, ohne Einschnitte oder Durchlöcherungen ............ 1) *Echinarachnius.*
- Schale mit Einschnitten oder Durchlöcherungen;
  - 4 Genitalöffnungen;
    - Schale mit 5 oder 6 Löchern... 2) *Mellita.*
    - Schale am Hinterrande durch Einschnitte gefingert oder tief gelappt .................... 3) *Rotula.*
  - 5 Genitalöffnungen .......................... 4) *Encope.*

**1. Echinarachnius**[1] Leske. Schale kreisförmig, dickwandig; Ambulacralblätter offen, breit, sehr deutlich; die Ambulacralfurchen der Unterseite verästeln sich wenig und gewöhnlich erst in der Nähe des Schalenrandes; After rand- oder fast randständig; 4 Genitalöffnungen. 3 lebende und einige tertiäre Arten.

*E. parma*[2] (Lam.) Gray (Fig. 878.). Scheitelapparat genau in der Mitte oder nur sehr wenig nach hinten gerückt; Stachel der Oberseite kurz und gleich lang; Stachel der Unterseite länger und ungleich; im Leben karmoisinroth bis grünlich, Ambulacralfurchen dunkler; Länge bis 7 cm; Breite etwas beträchtlicher. An den Küsten des Stillen und des westlichen Atlantischen Oceans in Tiefen bis zu 300 Faden.

Fig. 878. Echinarachnius parma, von oben, nach Entfernung der Stacheln; ⅔.

**2. Mellita** Klein. Schale ungemein flach; Ambulacralblätter geschlossen; von den 6 Löchern der Schale liegen 5 in der Richtung der Ambulacra, das sechste im hinteren Interambulacrum, das dem vorderen Ambulacrum entsprechende kann fehlen; Ambulacralfurchen der Unterseite stark verästelt und wellig; After nahe am Munde, vor dem hinteren Loch der Schale. 5 lebende Arten; ferner einige fossile im Pleistocän von Nord- und Mittelamerika.

*M. testudināta*[3] Klein (Fig. 879.). Mit 5 Löchern (vorderes Ambulacrum ohne Loch); Umriß der Schale vorn gerundet, hinten abgestutzt; im Leben grünlich-blau; Länge und Breite bis etwa 6 cm. An den westindischen und brasilianischen Küsten, in Tiefen bis zu 7 Faden.

Fig. 879. Mellīta testudināta, von oben, nach Entfernung der Stacheln; ½. Der rechte Theil des Körpers ist weggelassen.

**3. Rotŭla**[4] Klein. Schale ungemein flach; Umriß kreisförmig; Ambulacralblätter verhältnismäßig schmal, offen; Ambulacralfurchen der Unterseite nur 2mal gegabelt; After näher am Munde als am Schalenrande. 2 lebende Arten an den westafrikanischen Küsten.

*R. Rumphii* Klein. Die Einschnitte der Schale beschränken sich auf die 3 hinteren Interambulacren, während bei der anderen Art (R. Augusti Klein)

---

1) Ἐχῖνος Seeigel, ἀράχνιον Spinnengeweb. 2) Schild. 3) wie eine Schildkröte (testudo) gepanzert. 4) ein kleines Rad (rota).

die beiden vorderen Interambulacren noch je eine Durchlöcherung der Schale aufweisen; bläulichgrün, unten heller und mit Gelb gemischt; Länge und Breite durchschnittlich 3—4 cm. An den Kapverden und am Senegal.

**4. Encŏpe**[1] L. Ag. Große Arten; Schale unten flach, oben etwas gewölbt; Umriß elliptisch, hinten abgestutzt; in der Verlängerung der Ambulacra ist der Schalenrand eingebuchtet und oft haben sich diese Einbuchtungen zu Löchern geschlossen; außerdem ist das hintere Interambulacrum durchlöchert; das hintere Paar der Ambulacralblätter meistens länger als das vordere; Ambulacralfurchen der Unterseite stark verästelt; After dem Munde genähert. 5 lebende Arten.

*E. emarginăta*[2] (Leske) L. Ag. (Fig. 880.). Schaleneinschnitte mehr oder weniger elliptisch, meist nur durch Berührung, seltener durch Verwachsung der Ränder zu Löchern geschlossen; Scheitelapparat etwas nach vorn gerückt; im Leben dunkelolivengrün; Länge bis 12 cm; Breite bis 11 cm. An den Küsten von Florida, Westindien und Brasilien, in Tiefen bis zu 70 Faden.

Fig. 880.
Encŏpe emarginăta, von oben, nach Entfernung der Stacheln; 1/3.
Der linke Theil des Körpers ist weggelassen.

Zu der Ordnung der Clypeastroidĕa gehören ferner 2 nur fossil bekannte Familien: §.1402a.

**3. F. Conoclypeĭdae**[3]. Schale hochgewölbt, rund oder eiförmig; Ambulacra vom Scheitel bis zum Mundfeld verlaufend, oben erweitert und nur annähernd blattförmig; oben sind die Poren der einzelnen Porenpaare mit einander durch eine Furche verbunden (gejocht); Interambulacra breit; Scheitelapparat mit ganz oder fast ganz verwachsenen Genitalplatten; 4 Genitalöffnungen; Ocularplatten sehr klein; Stachelwarzen und Stachel klein; After unten, nahe dem Rande. — 2 Gattungen; die eine (Conoclypĕus[4] L. Ag.) mit mehreren Arten in der oberen Kreide und im Tertiär, die andere (Oviclypĕus[5] Dam.) mit nur einer eocänen Art.

**4. F. Echinoconidae**[6] (Galeritĭdae[7]) Schale hochgewölbt, rund oder rundlich 5eckig; Ambulacra vom Scheitel bis zum Mundfeld verlaufend, nicht blattförmig, oben und unten gleichartig; Porenfelder aus einer, seltener aus 2 Reihen von Porenpaaren gebildet; Interambulacra breit; Scheitelapparat mit gesonderten Genital- und Ocularplatten; 4 (oder 5) Genitalöffnungen; Stachelwarzen und Stachel klein, erstere durchbohrt; After zwischen Scheitelapparat und Mundfeld verschiedene Stellen einnehmend. — 6 Gattungen mit zahlreichen Arten im Jura und der Kreide; am bekanntesten ist die Gattung:

**Echinoconus**[8] Breyn (Galerites[9] Lam.). Schale kegelförmig, unten eben; Porenfelder schmal, Porenpaare oben einreihig, Poren rund; Afterlücke oval, von oben nicht sichtbar; Mundfeld zehneckig; Stachelwarzen sehr klein. Die Arten finden sich besonders in der weißen Kreide; am häufigsten sind:

* *E. vulgāris*[10] Goldf. Kurz kegelförmig, rund; After unter dem Rande; 2,5 cm hoch; 3 cm breit; in der weißen Kreide auf Rügen und in den Geschieben der norddeutschen Ebene (auch als Feuersteinkern).

* *E. albo-galĕrus*[11] Klein. Hoch kegelförmig, rundlich 5eckig; After am Rande, der hier etwas vorspringt; 3,5 cm hoch; 4 cm breit; in der weißen Kreide Deutschlands, Frankreichs und Englands, oft als Feuersteinkern.

## III. O. Spatangoidĕa[12] (Petalostĭcha[13]) (Irregularĭa[14] atelostomăta[15]) (§. 1389, 3.). §. 1403.

Mund und Scheitel verlassen in der Regel ihre centrale Lage, ersterer rückt nach vorn, letzterer nach vorn oder nach hinten; After stets außerhalb des Scheitels im

1) Ἐγκοπή Einschnitt, Spalt. 2) ausgerandet. 3) Conoclypĕus-ähnliche. 4) conus Kegel, clypĕus Schild. 5) ovum Ei, clypĕus Schild. 6) Echinocōnus-ähnliche. 7) Galerites-ähnliche. 8) ἐχῖνος Seeigel, κῶνος Kegel. 9) galērus oder galērum helmartige Kopfbedeckung; galerītus mit einer solchen versehen. 10) gemein. 11) albus weiß, galērus ☞ Note 9. 12) Spatāngus-ähnliche. 13) πέταλον Blatt, στίχος Reihe: wegen der blattförmigen Gestalt der Ambulacren. 14) unregelmäßig. 15) ἀτελής unvollständig, στόμα Mund.

hinteren Interambulacralfeld; Ambulacra meist blattförmig, seltener einfach; vorderes Ambulacrum sehr oft abweichend von den übrigen; kein Kieferapparat. Die Ordnung umfaßt über 100 lebende (zu 47 Gattungen gehörende) Arten, ferner eine große Zahl von fossilen Formen, die zum Theil schon im Jura, besonders zahlreich aber in der Kreide und im Tertiär auftreten. Ausschließlich fossil sind nur die Dysasteridae, die Cassidulidae und Ananchytina hatten den Höhepunkt ihrer Entwickelung in der Kreide, während die Spatangina und Brissina denselben erst in der Jetztwelt erreichen.

§. 1404. 1. F. **Cassidulĭdae**[1]. Schale oval oder elliptisch, seltener rundlich; Mund central oder fast central, 5eckig und dann von einer Floscelle umgeben oder rundlich und ohne Floscelle; Ambulacra in der Regel gleichartig, entweder einfach bandförmig oder oben blattförmig erweitert; keine Saumlinien (vergl. §. 1405.). Die Arten mit einfach bandförmigen Ambulacren und stets ohne Floscelle bilden die Unterfamilie der Echinoneīna, diejenigen mit blattförmig erweiterten Ambulacren und meistens auch mit Floscelle die Unterfamilie der Echinolampīna. Die Echinoneïnen beginnen in der Juraformation, erreichen ihre stärkste Entwickelung im mittleren und oberen Jura und der unteren Kreide und reichen mit der einen Gattung Echinonēus bis in die Jetztwelt. Die Echinolampinen sind etwas jünger, indem sie erst im mittleren Jura auftreten, besonders in der Kreide und im unteren Tertiär in zahlreichen Gattungen und Arten vorkommen und auch heute noch in mehreren Formen (8 Gattungen, 12 Arten) leben. Zu den letzteren gehört auch der einzige lebendiggebärende Seeigel Anochănus sinēnsis Grube.

**1. Echinonēus**[2] Van Phels. Klein; Schale dünnwandig, eiförmig; Mund central, schief zur Längsaxe, ohne Floscelle; Afterfeld sehr groß, birnförmig, zwischen Mund und Hinterende; Ambulacra einfach bandförmig, schmal; Stachelwarzen eingesenkt; dazwischen andere Warzen, welche keine Stachel tragen und nicht eingesenkt sind; Stachel kurz. 2 Arten in den wärmeren Meeren; fossil im Miocän.

*E. cyclostŏmus*[3] Leske. Schale dunkelbraun; Porenfelder dunkler; Stachelwarzen gelblich; Länge 2,5—3,5 cm. Im Indischen und Stillen Ocean.

**2. Echinolămpas**[4] Gray. Schale mehr oder weniger oval; Scheitelapparat etwas nach vorn gerückt; Mund fast central, quer 5eckig, mit Floscelle; Afterfeld quer oval, hinten unter dem Rande; Ambulacra oben zu gestreckten, am Ende offenen Blättern erweitert; Stachelwarzen klein, zahlreich, nicht eingesenkt, durchbohrt; Stachel kurz. 4 lebende und mehrere tertiäre Arten, zu letzteren gehört z. B. *E. Kleini* Goldf., welcher sich in deutschen Oligocänablagerungen findet.

*E. ovifōrmis*[5] (Gm.) Gray. Schale hoch, am Rande dick; Scheitelapparat klein; Ambulacra nur sehr schwach blattförmig; gelblichgrün; Länge bis 8 cm; Breite bis 7 cm. Im Rothen Meere und Indischen Ocean, in Tiefen bis zu 130 Faden.

Von den fossilen Echinolampinen sind hervorzuheben die Gattungen *Cassidŭlus*[6] Lam. und *Echinobrĭssus*[7] Breyn. (Nucleolītes[8] Lam.). Letztere ist sehr artenreich und häufig im mittleren und oberen Jura, sowie in der unteren Kreide und auch noch in der Jetztzeit durch eine Art vertreten; eine ihrer bekanntesten Arten ist *E. scutātus*[9] (Lam.).

§. 1405. 2. F. **Spatangĭdae**[10]. Schale mehr oder weniger herzförmig; Mund nach vorn gerückt, quer, in der Regel mit vorspringender Lippe; Ambulacra oben in der Regel deutlich blattförmig und eine nur 4blätterige Rosette darstellend, da das vordere Ambulacrum von den 4 übrigen verschieden zu sein pflegt; Saumlinien fast stets vorhanden; After meistens über dem Hinterrande der Schale. 88 lebende Arten, welche sich auf 38 Gattungen vertheilen. Fossile Arten treten zuerst in der unteren Kreide auf und werden im Tertiär immer zahlreicher.

Für die Systematik der Spatangiden haben die sogen. Saumlinien (semĭtae[11], fasciŏlae[12]) eine besondere Bedeutung. Man versteht darunter bandförmige Streifen auf der Oberfläche der Schale, welche durch eine sehr feine Körnelung ausgezeichnet sind und im Leben zahlreiche, borstenförmige, am Ende verdickte Stacheln (clavŭlae[13]) tragen. Je nach ihrem Verlaufe

---

1) Cassidŭlus-ähnliche. 2) ἐχῖνος Seeigel, νέος neu, ungewöhnlich. 3) κύκλος Kreis, στόμα Mund. 4) ἐχῖνος Seeigel, λαμπάς Fackel. 5) eiförmig. 6) ein kleiner Helm (cassis). 7) ἐχῖνος Seeigel, Brissus (§. 1405, 5.). 8) nuclĕus Nuß und die Endung -ītes. 9) mit einem Schilde (scutum). 10) Spatăngus-ähnliche. 11) semĭta Pfad. 12) fasciŏla eine kleine Binde. 13) clavŭla eine kleine Keule.

bezeichnet man die Saumlinien als: a. peripetal, wenn die Saumlinie die blattförmigen Ambulacra des Rückens umzieht; b. subanal, wenn sie unter dem After einen geschlossenen Ring bildet; c. seitlich, wenn sich jederseits von der peripetalen Saumlinie eine andere Saumlinie abzweigt, welche sich mit ihrem Partner unter dem After verbindet; d. intern oder innerlich, wenn die Saumlinie nur das vordere Ambulacrum des Rückens und den Scheitel umzieht. Der von der subanalen Saumlinie umgrenzte Bezirk heißt Subanalfeld. §. 1405.

## Uebersicht der wichtigsten Unterfamilien und Gattungen der Spatangidae.

- Ambulacra einfach (nicht blattförmig): **A. Ananchytina**; Schale länglich; Mund ohne Lippe ........ 1) *Pourtalesia.*
- Ambulacra blattförmig; Schale herzförmig; Mund mit Lippe;
  - Ambulacralblätter nicht eingesunken; keine peripetale Saumlinie: **B. Spatangina**;
    - nur mit subanaler Saumlinie ........ 2) *Spatăngus.*
    - mit subanaler und mit innerer Saumlinie ........ 3) *Echinocardium.*
  - Ambulacralblätter mehr oder weniger eingesunken; mit peripetaler Saumlinie: **C. Brissina**;
    - mit subanaler Saumlinie; 4 Genitalöffnungen;
      - Scheitelapparat fast central ........ 4) *Brissŏpsis.*
      - Scheitelapparat nach vorn gerückt;
        - Subanalfeld ohne radiäre Furchen ........ 5) *Brissus.*
        - Subanalfeld mit radiären Furchen ........ 6) *Metalia.*
    - ohne subanale aber mit seitlicher Saumlinie; Scheitelapparat nach hinten gerückt; 2 oder 3 Genitalöffnungen ........ 7) *Schizăster.*

A. Unterfamilie **Ananchytīna**[1]. Schale meist eiförmig; Ambulacra einfach, nicht blattförmig; Scheitelapparat verlängert; meistens ohne Saumlinien. Zahlreiche fossile Gattungen und Arten, welche besonders der Kreideformation angehören, aber auch im Tertiär noch häufig sind. Am bekanntesten ist die für die obere Kreide charakteristische Art: *Ananchȳtes*[2] *ovăta*[3] (Leske); eiförmig, oben hoch gewölbt, unten eben; Porenstreifen schmal, mit kleinen Porenpaaren; Scheitelapparat central; Mund weit nach vorn gerückt; After unter dem Hinterrande, oval; bis 7 cm lang. Eine andere sehr häufig in der unteren, mittleren und oberen Kreide vertretene Form ist die Gattung *Holăster*[4] L. Ag. mit herzförmiger Schale, deren vorderes Ambulacrum in eine breite, seichte Furche eingesenkt ist. Lebende Vertreter dieser Gruppe (27 Arten, die zu 13 Gattungen gehören) sind erst durch die Tiefseeforschungen der neuesten Zeit bekannt geworden; sie leben alle in großen oder sehr großen Meerestiefen.

**1. Pourtalesia** A. Ag. Schale länglich, von oben flaschenförmig, dünn, durchscheinend; Mund am abgestutzten Vorderende; After am Hinterende in einer Einsenkung über einem rüsselförmigen Fortsatze der Schale; Stachel zerstreut stehend, dünn, lang, gekrümmt; 4 Genitalöffnungen. 8 Arten, in großen Tiefen.

*P. mirānda*[5] A. Ag. (F. 881.). Im Atlantischen Ocean in Tiefen von 240—1200 Faden.

Fig. 881.
Pourtalesia miranda, von der linken Seite; $^2/_1$.

An die Ananchytinen schließen sich die nur fossil bekannten **Dysasteridae** (Collyritidae) an. Sie besitzen eine eiförmige Schale mit einfachen, nicht blattförmigen Ambulacren und excentrischem, rundlich 10eckigen Mund; Saumlinien fehlen; ihr auffallendstes Merkmal besteht darin, daß die Platten des Scheitelapparates in 2 Gruppen auseinander rücken, von denen die vordere sich an die 3 vorderen, die hintere sich an die 2 hinteren Ambulacren anschließt. In ihrem Vorkommen sind sie auf die Jura- und Kreideformation beschränkt. Die bekanntesten Gattungen sind

1) Ananchytes-ähnliche. 2) ἀναγχῖτις ein uns unbekannter Edelstein bei Plinius — oder ἀναγχύτης Eigenschaftswort von ἀ- ohne und ἄγχω die Kehle zuschnüren. 3) eiförmig. 4) ὅλος ganz, ἀστήρ Stern. 5) wunderbar.

§. 1405. *Dysăster*[1] L. Ag. und *Collyrītes*[2] Desm.; zu letzterer gehört die im oberen Jura häufige Art: *C. carinăta*[3] (Leske).

B. Unterfamilie **Spatangīna**[4]. Schale herzförmig; Ambulacra oben eine 4blätterige, nicht eingesunkene Rosette bildend; in der Regel fehlt eine peripetale Saumlinie, während andere Saumlinien oft vorhanden sind; Mund mit Lippe.

**2. Spatăngus**[5] Klein. Blätter der Ambulacralrosette breit, ihre Porenreihen etwas eingesenkt; vorderes Ambulacrum in einer breiten, mehr oder weniger tiefen Rinne; subanale Saumlinie sehr deutlich; in allen 5 Interambulacralfeldern der Oberseite ziemlich große, durchbohrte Stachelwarzen; 4 Genitalöffnungen.
3 lebende Arten, ferner mehrere tertiäre.

* *Sp. purpurĕus*[6] Leske (Fig. 882 und 883.). Breit herzförmig, oben stark gewölbt, unten flach, hinten abgestutzt; Scheitelapparat etwas vor der Mitte:

Fig. 882.
Spatăngus purpurĕus,
von oben, 1/2;
rechts sind die Stacheln entfernt.
A das vordere Ambulacrum, A' das vordere seitliche, A'' das hintere seitliche Ambulacrum der rechten Körperhälfte; a die 4 Genitalöffnungen.

Fig. 883.
Spatăngus purpurĕus,
von unten, 1/2;
in der Mitte und rechts sind die Stacheln entfernt.
A, A' und A'' wie in Fig. 882; a Mund, b After, c subanale Saumlinie, welche das Subanalfeld umgrenzt.

Subanalfeld etwa 3mal so breit wie lang; Stachel dünn, violett oder purpurroth, manchmal gelblich; Länge bis 10 cm; Breite bis über 9 cm; Höhe bis 5 cm. Im Mittelmeere und Atlantischen Ocean, auch in der Nordsee, in Tiefen von 10—400 Faden.

**3. Echinocardium**[7] Gray (Amphidĕtus[8] L. Ag.). Schale dünnwandig, hinten am höchsten; Blätter der Ambulacralrosette mehr oder weniger gestreckt dreieckig, am Scheitel durch eine innere Saumlinie unterbrochen; vorderes Ambulacrum mit kleinen Poren und in einer mehr oder weniger deutlichen Rinne; Hinterhälfte der Schale hinten senkrecht abgestutzt; Stachel oben dünn, kurz, unten länger und spatelförmig; 4 Genitalöffnungen. 5 lebende Arten und mehrere tertiäre. Die Echinocardium-Arten führen in Neapel den Namen pireto de ferone, in Triest den gleich bedeutenden peto de dolfin.

* *E. cordātum*[9] (Penn.) Gray. Schale von oben deutlich herzförmig; vorderes Ambulacrum stark eingesunken; Scheitelapparat hinter der Mitte; Afterfeld senkrecht elliptisch; Farbe gelblichweiß; Länge 4 cm; Breite 3,5 cm. Im Mittelmeere und

---

1) Δυς- miß-, schlecht, ἀστήρ Stern. 2) κολλύρα ein grobes Brot. 3) gekielt. 4) Spatăngus-ähnliche. 5) σπάταγγος eine Seeigel-Art der Alten. 6) purpurfarbig. 7) ἐχῖνος Seeigel, καρδία Herz. 8) ἀμφίδετος auf beiden Seiten gebunden; wegen der beiden bandförmigen Saumlinien. 9) herzförmig.

Atlantischen Ocean, auch in der Nordsee, in Tiefen von 0—80 Faden; gräbt sich 15—20 cm tief in den Sand ein. §. 1405.

* *E. flavĕscens*[1] (Müll.) A. Ag. Schale von oben fast eiförmig; vorderes Ambulacrum nur wenig vertieft; Scheitelapparat fast in der Mitte; Afterfeld breit, querelliptisch; Farbe gelblich oder röthlich; Länge 3,5 cm; Breite 3 cm. Im Mittelmeere und Atlantischen Ocean, auch in der Nordsee, in Tiefen von 5—150 Faden.

*E. mediterranĕum*[2] (Forb.) Gray. Schale von oben herzförmig; vorderes Ambulacrum nur wenig vertieft; Scheitelapparat etwas vor der Mitte; hinteres Interambulacralfeld oben mit deutlichem Längskiel; Afterfeld senkrecht verlängert; grau; Länge 5—6 cm; Breite ebenso. Im Mittelmeere und an der Westküste Frankreichs, in Tiefen von 2—20 Faden.

C. Unterfamilie **Brissīna**[3]. Unterscheiden sich von den Spatangīna durch die mehr oder weniger eingesunkenen Blätter der Ambulacralrosette und das Vorhandensein mehrerer Saumlinien, darunter auch einer peripetalen.

**4. Brissŏpsis**[4] L. Ag. Schale dünnwandig; vorderes Ambulacrum wenig auffallend: vorderes und hinteres Paar der Ambulacralblätter ungleich, das vordere etwas länger. 2 lebende Arten und mehrere tertiäre; in den europäischen Meeren nur die folgende:

* *Br. lyrifĕra*[5] (Forb.) L. Ag. & Des. (Fig. 884.). Schale eiförmig; peripetale Saumlinie ziemlich breit, hinten deutlicher als vorn; Blätter der Ambulacralrosette gleich tief; Afterfeld fast kreisförmig; Schale im Leben roth, Stachel gelblich; Länge 5 cm; Breite 4,5 cm. Im Mittelmeere und Atlantischen Ocean, auch in der Nordsee, in Tiefen von 5 bis über 1000 Faden.

Fig. 884. Brissŏpsis lyrifĕra, von der Seite gesehen, mit zum Theil sehr lang ausgestreckten Füßchen; verkleinert.

**5. Brissus**[6] Klein. Vorderes Ambulacrum fast verkümmert; vorderes Paar der Ambulacralblätter fast quer gerichtet; peripetale Saumlinie auffallend winkelig; Brustschild breit; Stachelwarzen ziemlich gleich. 4 lebende Arten, ferner mehrere tertiäre; in den europäischen Meeren nur die folgende:

*Br. unicŏlor*[7] Klein. Schale länglich, elliptisch, hinten abgestutzt; Ambulacralblätter gleich lang und gleich tief; die peripetale Saumlinie bildet in den vorderen Interambulacralfeldern nur je einen einspringenden Winkel; gelblichbraun; Länge bis 8 cm; Breite bis 7 cm. Im Mittelmeere und Atlantischen Ocean, in Tiefen von 0—450 Faden.

**6. Metalĭa**[2] Gray. Unterscheidet sich von der nahe verwandten vorigen Gattung auch noch durch das schmale Brustschild und die Stachelwarzen, welche innerhalb der peripetalen Saumlinie gröber sind. 5 lebende Arten und mehrere tertiäre.

---

1) Gelblich. 2) im Mittelmeere lebend. 3) Brissus-ähnliche. 4) Brissus ähnlich (ὄψις Aussehen). 5) lyra Leier, ferre tragen. 6) schon bei Aristoteles heißen gewisse Seeigel βρύσσοι. 7) einfarbig.

*Metalĭa sternālis*[1] (Lam.) Gray. Schale länglich, breit; vorderes Ambulacrum in einer deutlichen Rinne; hinteres Paar der Ambulacralblätter nur durch einen schmalen Zwischenraum getrennt; wird 15 cm lang und 12 cm breit. Im Rothen Meere, Indischen und Stillen Ocean.

**7. Schizāster**[2] L. Ag. & Des. Schale dünnwandig; vorderes Ambulacrum in einer tiefen, breiten Rinne; vorderes und hinteres Paar der Ambulacralblätter sehr ungleich an Länge, das vordere viel länger als das hintere; peripetale Saumlinie winkelig. 8 lebende Arten und mehrere tertiäre; in den europäischen Meeren die beiden folgenden:

*Sch. canalifĕrus*[3] (Lam.) L. Ag. & Des. (Fig. 885.). Schale von oben deutlich herzförmig, unten gewölbt; vorderes Ambulacrum sehr tief und breit; das hintere Interambulacralfeld springt oben kielförmig vor; meistens sind nur 2 Genitalöffnungen vorhanden; Farbe silbergrau; Länge bis 7 cm; Breite bis 5,5 cm. Im Mittelmeere, in Tiefen von 20—50 Faden; wird von den Adriatischen Fischern ebenso wie die Echinocardium-Arten als peto de dolfin bezeichnet.

Fig. 885. Schizäster canalifĕrus, nach fast vollständiger Entfernung der Stacheln, von oben; 2/3. A, A', A'' wie in Fig. 882; a die beiden Genitalöffnungen.

* *Sch. fragĭlis*[4] (Düb. & Kor.) L. Ag. Schale von oben mehr rundlich, unten flacher; vordere Ambulacralrinne jederseits zwischen den Poren mit einer Reihe von Höckerchen; gewöhnlich mit 3 Genitalöffnungen; Länge bis 5,5 cm; Breite ebenso. Im Atlantischen Ocean, auch in der Nordsee.

## §. 1406. II. Unterklasse. **Palaeechinoidĕa**[5] (§. 1389, II.).

Schale gewöhnlich aus mehr, seltener aus weniger als 20 Plattenreihen zusammengesetzt; Genitalplatten von mehreren (meist 3—5) Poren durchbohrt. Die nur aus paläozoischen Schichten bekannte Unterklasse unterscheidet sich von den Euechinoidĕa besonders durch die beiden eben angeführten Merkmale. Die Zahl der die kugelige oder eiförmige Schale zusammensetzenden Plattenreihen kann 35—60 (bei einer Gattung sogar bis über 80) betragen; diese Vermehrung der Plattenreihen erstreckt sich meistens nur auf die Interambulacralfelder, seltener (Melonītes) auch auf die Ambulacralfelder. Der andere Fall, daß die Zahl der Plattenreihen geringer als 20 ist, trifft nur für die eine Gattung Bothriocidăris (mit 15 Plattenreihen) zu. Nicht selten übergreifen die Skeletplatten sich dachziegel- oder schuppenartig und gestatten dadurch die Vermuthung, daß sie im Leben beweglich mit einander verbunden waren (ähnlich wie bei den lebenden Echinothurĭdae §. 1394.). So weit die jetzigen Kenntnisse reichen, hatten alle einen centralen Mund, der mit einem Kauapparat ausgerüstet war. Auch der After lag central im Scheitel, nur bei Cystocidăris war er aus dem Scheitel in ein Interambulacralfeld gerückt. Aeußerlich trug die Schale bei manchen Gattungen wohlentwickelte Stacheln. Man kennt im ganzen etwa 45 Arten, welche sich auf ungefähr 17 Gattungen vertheilen. Mit Rücksicht auf die Stellung des Afters und die Zahl der interambulacralen Plattenreihen hat man die ganze Unterklasse in 3 Ordnungen zerlegt:

**1. Perischoechinĭdae**[6]; After im Scheitel; Interambulacra (zuweilen auch Ambulacra) mit mehr als 2 Plattenreihen. Zu dieser Gruppe gehört die große Mehrzahl aller bekannten Paläechinoideen, nämlich die 3 Familien der Lepidocentrĭdae

1) Mit einem Brustbeine (sternum). 2) σχίζω spalten, ἀστήρ Stern. 3) canālis Kanal, Rinne, ferre tragen. 4) zerbrechlich. 5) πάλαι alt, vormals, ἐχῖνος Seeigel, εἶδος Gestalt. 6) περιέχω umgeben, umschließen, ἐχῖνος Seeigel.

(4 Gattungen mit 7 Arten aus deutschem Devon und englischen und nordamerikanischen Kohlenschichten; Hauptgattung Lepidocĕntrus[1] Müll.), Melonitidae (5 Gattungen mit etwa 15 Arten aus dem oberen Silur und dem Kohlenkalk von England, Irland, Nordamerika, Rußland; Hauptgattungen Melonītes[2] Norw. & Ow. und Palaeechīnus[3] Scouler) und Archaeocidarīdae (6 Gattungen mit annähernd 20 Arten, aus dem Devon, Kohlenkalk und der Dyas von Europa und Nordamerika; Hauptgattungen Archaeocidăris[4] M'Coy und Xenocidăris[5] Schultze).

**2. Bothriocidarīdae;** After im Scheitel; Interambulacra mit nur einer Plattenreihe. Mit der einzigen Gattung Bothriocidăris[6] Eichw., von welcher nur 2 Arten aus dem unteren Silur Esthlands bekannt sind.

**3. Cystocidarīdae;** After aus dem Scheitel in ein Interambulacralfeld gerückt; Interambulacra mit mehreren Plattenreihen. Nur eine Gattung: Cystocidăris[7] Zitt., welche in 2 Arten im oberen Silur Englands vorkommt.

## III. Klasse. Ophiuroidĕa[8]. Schlangensterne (§. 1368, III.). §. 1407.

**Hauptmerkmale:** Die Schlangensterne sind **sternförmige** Stachelhäuter, deren schmale, rundliche (mitunter ein- oder mehrmal getheilte) **Arme** sich von dem mehr oder weniger scheibenförmigen Körper deutlich absetzen, weder Blindsäcke des Darmes, noch Fortsätze der Geschlechtsorgane umschließen und eine innere Längsreihe von **ungetheilten Wirbeln** besitzen; Haut meistens mit regelmäßig angeordneten, oft bestachelten Kalkplatten; **Füßchen auf die Bauchseite der Arme beschränkt und zu beiden Seiten einer bis zum Munde reichenden, mittleren Längsreihe von Kalkplatten austretend;** Mund in der Mitte der Bauchseite; After fehlt; die Madreporenplatte liegt an der Bauchseite, in der Nähe des Mundes; an der Bauchseite liegen ferner 10 (seltener 20) **schlitzförmige Athemöffnungen** (sogen. Bursalspalten).

Literatur über Schlangensterne (vergl. auch §. 1360.): Müller, Joh., u. Fr. H. Troschel, System der Asteriden. Braunschweig 1842. — Lütken, Chr. Fr., Additamenta ad historiam Ophiuridarum. Kopenhagen 1858—1869. — Lyman, Th., Ophiuridae and Astrophytidae. Illustr. Catalogue of the Museum of Comp. Zool. Harvard College, I. Cambridge, Mass. 1865. — Ljungman, A., Ophiuroidea viventia huc usque cognita. Stockholm 1867. — Lyman, Th., Report on the Ophiuroidea. Voyage of H. M. S. Challenger, Zool. Vol. V. Part. XIV. London 1882.

§. 1408. **Bau.** Der sternförmige Körper der Schlangensterne besteht aus der verhältnißmäßig kleinen, meistens nur 1—3 cm großen Scheibe und den davon ausstrahlenden, langen bis sehr langen, schmalen Armen. Die Zahl der Arme beträgt nur bei einigen wenigen Arten (z. B. Ophiactis virens) in der Regel 6, bei allen übrigen wird die Zahl 5 festgehalten. In den meisten Fällen (bei allen Ophiūrae und bei einem Theil der Euryălae) verzweigen sich die Arme nicht, während sie bei vielen Euryălae sich durch wiederholte gabelige Theilungen in Aeste und Zweige auflösen. Von der mehr oder weniger abgeplatteten Scheibe sind die Arme scharf abgesetzt. In der Regel sind die Arme an der Bauchseite abgeplattet, an den Seiten und am Rücken gewölbt. Die Oberfläche der Arme wird meistens von 4 Längsreihen von Kalkplatten, den sogen. Armschildern, seltener (Ophiomyxĭdae und Euryălae) von einer weichen Haut gebildet. Die **Armschilder** (Fig. 886.) werden als Rücken-,



Fig. 886. Schematischer Querschnitt durch den Arm einer Ophiure; vergrößert. 1 Bauchschild, 2 Seitenschild, 3 Rückenschild, 4 Stacheln des Seitenschildes; a radiäres Wassergefäß; b radiäres Blutgefäß; c radiärer Nerv. a, b, c geben Seitenäste zu d dem Füßchen ab. Der Innenraum des Armes wird fast ganz von dem senkrecht schraffirten Wirbel ausgefüllt.

1) λεπίς Schuppe, κέντρον Stachel. 2) melo Melone. 3) πάλαι alt, vormals, ἐχῖνος Seeigel, εἶδος Gestalt. 4) ἀρχαῖος alt. 5) ξένος Fremdling. 6) βοθρίον Grube. 7) κύστις Blase. 8) Ophiūra Hauptgattung dieser Klasse, εἶδος Gestalt.

§. 1408. Seiten- und Bauchschilder unterschieden; sie sind beweglich mit einander verbunden und so angeordnet, daß sie in Zahl und Lage genau den im Innern der Arme befindlichen Wirbeln entsprechen; infolge dessen zerfällt der Arm auch äußerlich in so viel aufeinander folgende Glieder als Armwirbel vorhanden sind; jedes Armglied besitzt ein Rückenschild, ein Bauchschild und jederseits ein Seitenschild (vergl. auch Fig. 887 u. 888.). Das Rückenschild kann sich bei einzelnen Gattungen in eine Anzahl kleinerer Schilder auflösen, trägt aber niemals Stacheln. Letztere sind vielmehr in ihrem Vorkommen beschränkt auf die Seitenschilder, auf welchen sie in einfacher Reihe senkrecht über einander stehen und entweder dem Arme anliegen oder in einem beträchtlichen Winkel von demselben abstehen. Das Bauchschild bleibt ebenfalls frei von Stacheln; zwischen ihm und dem anstoßenden Seitenschilde tritt je ein Ambulacralfüßchen hervor. Sehr häufig befinden sich an der Oeffnung für den Durchtritt des Füßchens ein oder mehrere schuppenförmige Stachelchen, welche als Füßchenschuppen bezeichnet werden. Die Armspitze wird von einem einzigen unpaaren Kalkstücke, der sogen. Terminalplatte, eingenommen. Im Innern umschließt jeder Arm eine Längsreihe von ungetheilten, beweglich mit einander verbundenen Kalkstücken, welche in ihrer Anordnung an die Wirbelsäule eines Wirbelthieres erinnern und deshalb auch Wirbel heißen. Die Gelenkverbindungen und Muskeln der Wirbel sind derartig eingerichtet, daß die ganze Wirbelreihe und damit zugleich der ganze Arm horizontale und vertikale Biegungen vornehmen kann. Bei den echten Ophiuren (§. 1411.) biegt sich der Arm vorzugsweise in horizontaler Richtung, während eine vertikale Biegung nur innerhalb enger Grenzen möglich ist; umgekehrt ist das Verhältnis bei den Euryälae (§. 1416.), wo die vertikale Biegungsfähigkeit so hoch entwickelt ist, daß die Arme mundwärts eingerollt und als Greiforgane benutzt werden können. In dem unteren und mittleren Theile der Arme sind die Wirbel viel kürzer als breit, gegen die Armspitze zu aber nimmt ihre Breite (und Höhe) ab, so daß sie länger als breit erscheinen. Der jüngste Wirbel liegt unmittelbar an der Terminalplatte des Armes; seine Entstehung lehrt, daß die Wirbel der Ophiuroidĕa sich aus je zwei anfänglich getrennten Wirbelhälften ableiten, welche in der Mittelebene des Armes zusammenstoßen und mit einander zur Bildung des fertigen Wirbels vollständig verschmelzen. Die Wirbel füllen das Innere der Arme fast vollständig aus; nur enge, kanalartige Räume bleiben zwischen ihnen und der Wand der Arme übrig. Diese Räume sind Fortsetzungen der Leibeshöhle, welche sich aus der Scheibe in die Arme erstrecken, aber (im Gegensatz zu den Asteroidĕa, vergl. §. 1418.) weder Blindsäcke des Darmes, noch Fortsätze der Geschlechtsorgane umschließen. Zwischen den Wirbeln und den Bauchschildern der Arme (oder der die Bauchschilder ersetzenden Haut) verlaufen in einem dort befindlichen Raume über einander das den Wirbeln dicht anliegende radiäre Wassergefäß, dann, weiter nach außen, das radiäre Blutgefäß und endlich, der Innenfläche der Bauchschilder aufgelagert, der radiäre Nerv (Fig. 886.). — An der Scheibe setzen sich die Bauchschilder und Seitenschilder, ebenso wie die Wirbel der Arme bis zum Munde fort und bilden im Umkreise des Mundes das für die Systematik höchst wichtige Mundskelet (Fig. 887.). Entsprechend der Gestalt des Mundes hat das Mundskelet eine 5strahlige Form; die Strahlen heißen Mundwinkel, die Zwischenstrahlen Mundecken. Die Seiten der Mundwinkel werden von den in den Mundecken paarweise zusammenstoßenden Mundeckstücken gebildet. Der außen sichtbare, freie Rand der Mundeckstücke ist sehr oft mit kleinen, stachelartigen Kalkgebilden, den sogen. Mundpapillen besetzt. An jeder Mundecke befindet sich eine senkrecht gestellte unpaare Platte, das sogen. Zahnstück, welches auf seiner der Körperaxe zugekehrten Fläche eine Anzahl über einander gestellter Zähne trägt. Nach außen von den Zähnen liegen oft stachelartige Bildungen, die sogen. Zahnpapillen, welche einen Uebergang zu den Mundpapillen darstellen. An die äußere Oberfläche eines jeden Mundeckstückes legt sich eine als Seitenmundschild bezeichnete Kalkplatte an. Zwischen je zwei benachbarte Seitenmundschilder schiebt sich eine oft schon durch ihre Größe auffallende Platte ein, das sogen. Mundschild. Es besteht demnach das ganze Mundskelet der Ophiuren aus 10 Mundeckstücken, 5 Zahnstücken, 10 Seitenmundschildern, 5 Mundschildern und einer verschiedenen Anzahl von

Zähnen, Zahnpapillen und Mundpapillen. Die Haut der Scheibe, welche an der Bauchseite die Zwischenräume zwischen den Armen (Interbrachialbezirke) ausfüllt und die ganze Rückenseite der Scheibe überzieht, ist sehr häufig Trägerin von kleineren oder größeren Kalkplatten, die oft schuppenartig über einander greifen und auf dem Rücken nicht selten eine regelmäßige Anordnung zeigen. Entweder sind diese Kalkplatten der Scheibenhaut nackt oder sie tragen kürzere oder längere Stachel. In anderen Fällen ist die Scheibenhaut mehr oder wenig weich oder nur fein gekörnelt. Unter den Kalkplatten des Scheibenrückens zeichnen sich sehr häufig 5 Paare durch ihre Größe und ihre bestimmte Lage über der Wurzel der Arme aus; sie werden als Radialschilder (Fig. 888.) bezeichnet. — Das Wassergefäßsystem besitzt an seinem Ringkanale nicht selten sack- oder schlauchförmige Poli'sche Blasen. Als Madreporenplatte dient bei den Ophiurae eines der 5 Mundschilder, welches sich äußerlich oft schon durch stärkere Wölbung oder nabelartige Vertiefung von den 4 anderen Mundschildern unterscheidet und an seinem einen Seitenrande einen in den Steinkanal führenden Porus trägt. Bei den Euryalae liegt an der Stelle der fehlenden (oder rückgebildeten) Mundschilder eine unregelmäßig geformte und auf ihrer freien Fläche oft mit sehr zahlreichen Poren ausgestattete Madreporenplatte, welche sich bei manchen Arten in jedem Interradius wiederholt, bei anderen aber nur in einem Interradius vorhanden ist. Die radiären Wassergefäße verlaufen an der Unterseite der Wirbel (in dem oben angegebenen Raume zwischen den Wirbeln und den Bauchschildern) und endigen an der Terminalplatte des Armes. Demgemäß sind die Füßchen auf die Bauchseite der Scheibe und der Arme beschränkt. Die zu den Füßchen gehenden Seitenäste der radiären Wassergefäße besitzen keine Ampullen und verlaufen eine Strecke weit im Innern der Wirbel. Die beiden ersten Füßchenpaare eines jeden Armes sind in die Mundwinkel hineingerückt (Mundfüßchen) und erhalten ihre Wassergefäßäste nicht vom radiären Wassergefäße, sondern vom Wassergefäßringe. Der Darm besitzt niemals eine Afteröffnung; der weite Mund führt durch Vermittlung eines kurzen Schlundes in einen sackförmigen Magen, der den Innenraum der Scheibe erfüllt und keinerlei Blindsäcke in die Arme abgiebt. Außer dem Darm umschließt die Leibeshöhle der Scheibe noch die Geschlechtsorgane und die sogen. Bursä. Letztere sind sackförmige, dünnwandige Einstülpungen der Körperwand, welche tief in das Innere der Scheibe eindringen, aber stets blindgeschlossen bleiben. Sie treten immer in der Zahl 10 auf und vertheilen sich so, daß auf jeden Interbrachialraum der Scheibe je ein Paar kommt. Durch schlitzförmige Spalten, sogen. Bursalspalten, stehen sie mit der Außenwelt in Verbindung. In der Regel liegt jederseits von jeder Armwurzel an der Bauchseite der Scheibe je eine Bursalspalte, seltener (Ophiūra §. 1413, 1.) liegen ebendort je 2 Bursalspalten hinter einander, die aber dann beide in dieselbe Bursa führen. An der Wand der Bursä sitzen die in die Leibeshöhle ragenden männlichen oder weiblichen Geschlechtsschläuche und entleeren ihre Produkte zunächst in die Bursa, von wo sie durch die Bursalspalten nach außen gelangen. Die Bursä dienen hauptsächlich als Athmungsorgane, nebenher auch als Leitungswege für die Geschlechtsorgane und endlich bei den lebendiggebärenden Arten auch als Bruträume.

§. 1409. **Fortpflanzung; Lebensweise; Vorkommen.** Mit Ausnahme einiger wenigen Arten (z. B. Amphiūra squamāta §. 1414, 3.) sind alle Schlangensterne getrennten Geschlechtes. Die Eier werden in der Regel nach außen abgelegt und liefern freischwimmende Larvenformen, welche ein nur dem Larvenleben angehöriges Gerüst von inneren Skeletstäben (Larvenskelet) besitzen und in ihrer Gesammtform an die als Pluteus bezeichnete Gestalt der Seeigellarven erinnern (vergl. §. 1367.). Seltener verbleiben die Eier in den Bursä und durchlaufen hier eine mehr oder weniger abgekürzte Entwickelung ohne freischwimmendes Larvenstadium; schließlich werden alsdann durch die als Geburtsöffnungen dienenden Bursalspalten junge Schlangensterne geboren. Zu diesen lebendiggebärenden Arten, deren man bereits mehrere kennt, gehört aus unserer europäischen Fauna nur die Amphiūra squamāta (§. 1414, 3.). Auch Fälle von ungeschlechtlicher Vermehrung durch Theilung und nachherige Ergänzung der Theilstücke zu vollständigen Individuen kommen vor, jedoch unter unseren europäischen Arten nur bei Ophiactis virens

(§. 1414, 2.). — Da die Füßchen an ihrem freien Ende keine Saugscheiben tragen, so ist ihre Bedeutung für die Fortbewegung wohl nur eine sehr untergeordnete. Die kriechenden Bewegungen werden vielmehr durch Biegen und Anstemmen der ganzen Arme bewerkstelligt. Die Nahrung der Schlangensterne scheint fast ausschließlich eine thierische zu sein; man hat constatirt, daß sie kleine Muscheln, Schnecken, Krebse und Würmer verzehren. Einzelne Arten besitzen die Fähigkeit im Dunkeln zu leuchten. An Zahl der lebenden Arten übertreffen die Ophiuroideen die übrigen Klassen der Stachelhäuter; nicht weniger als 700 Arten (90 Gattungen) sind bekannt. Fossil treten die Schlangensterne schon im Silur und Devon auf, allerdings in Formen, deren Erhaltungszustand und Organisation manche Zweifel über ihre systematische Stellung offen läßt. Im mesozoischen Zeitalter werden sie häufiger und reihen sich zum Theil bereits an lebende Gattungen an. Im ganzen sind etwa 50 fossile Arten bekannt.

### §. 1410. Uebersicht der beiden Ordnungen der Ophiuroidĕa.

| | |
|---|---|
| Arme unverzweigt, nicht mundwärts einrollbar, in der Regel mit deutlichen Schildern ........ | 1) Ophiūrae. |
| Arme verzweigt oder einfach, mundwärts einrollbar, ohne deutliche Schilder; Rücken der Scheibe mit 5 Paar rippenartigen Radialschildern ........ | 2) Euryălae. |

§. 1411. **I. O. Ophiūrae**[1] (Ophiurĭdae[1]) (§. 1410, 1.). Arme stets unverzweigt, nicht mundwärts einrollbar, in der Regel mit deutlichen Schildern; Mundschilder wohlentwickelt, eines derselben ist zugleich Madreporenplatte. Es sind bis jetzt etwa 650 lebende Arten bekannt, welche sich auf 75 Gattungen vertheilen; besonders artenreich sind die Gattungen Ophioglypha (§. 1413, 2.), Amphiūra (§. 1414, 3.) und Ophiōthrix (§. 1414, 8.). Fossil treten zweifellos echte Ophiuren erst in der Trias auf mit der ausgestorbenen Gattung Aspidūra[2] Ag. (z. B. A. loricāta[3] (Goldf.) im Muschelkalke Deutschlands) und der noch lebenden Gattung Ophiūra[4] Lam. (Ophiodĕrma[5]); dazu kommen im Jura die Gattungen Ophiurĕlla[6] Ag., Geocōma[7] D'Orb. (beide nur fossil) und Ophioglȳpha[8] Lym. Weniger sicher ist die systematische Stellung der in paläozoischen Schichten vertretenen Gattungen (Protăster[9] Forb., Taeniăster[10] Bill. und einiger anderen). Statt der von Lütken und Ljungmann aufgestellten größeren Anzahl von Familien sind im folgenden nur drei Familien angenommen, die den drei Gruppen entsprechen, in welche Lyman die Ophiūrae eintheilt.

### §. 1412. Uebersicht der 3 Familien der Ophiūrae.

| | | |
|---|---|---|
| Arme mit deutlichen Schildern; Scheibe mit Schildern oder Stacheln besetzt, seltener nackt; | die Armstachel sitzen auf dem Außenrande der Seitenschilder und liegen dem Arme mehr oder weniger an ........ | 1) Ophioglyphidae. |
| | die Armstachel sitzen auf der Fläche der Seitenschilder und stehen in einem beträchtlichen Winkel vom Arme ab ........ | 2) Amphiuridae. |
| Arme und Scheibe mit weicher Haut bekleidet ........ | | 3) Ophiomyxidae. |

§. 1413. 1. F. **Ophioglyphidae**[11] (Ophiurĭdae[1] lacertōsae[12]) (§. 1412, 1.). Arme mit deutlichen Schildern; die meist kurzen Armstachel sitzen auf dem Außenrande der Seitenschilder und liegen dem Arme mehr oder weniger an; Zähne und Mundpapillen sind vorhanden, dagegen fehlen Zahnpapillen.

**1. Ophiūra**[4] Lam. Scheibe fein gekörnelt, über den Armen eingeschnitten, unten mit je 4 Bursalspalten in jedem Interradius; Mundpapillen zahlreich, dichtgedrängt; Armstachel glatt, abgeflacht, kürzer als die Armglieder, zahlreich (jeder-

1) Ophiūra-ähnliche. 2) ἀσπίς Schild, οὐρά Schwanz. 3) gepanzert. 4) ὄφις Schlange, οὐρά Schwanz. 5) ὄφις Schlange, δέρμα Haut. 6) Verkleinerungswort von Ophiūra. 7) γέα Erde, κόμη Haar. 8) ὄφις Schlange, γλυφή Einschnitt. 9) πρῶτος erster, ἀστήρ Stern. 10) taenia Band, aster Stern. 11) Ophioglȳpha-ähnliche. 12) eidechsenartig, lacĕrta Eidechse.

seits je 7—13); Füßchenschuppen zu je 2. 17 Arten; in den europäischen Meeren nur die folgende, welche sich von allen anderen europäischen Ophiuroideen durch die Verdoppelung der Bursalspalten sofort unterscheidet. §. 1413.

*O. laevis*[1] (Rond.) Lym. (Ophiodērma[2] longicauda[3] M. & Tr.). Radialschilder ganz versteckt oder (seltener) sichtbar und dann klein und nackt; Mundschilder breiter als lang; Arme 4—5mal so lang wie die Scheibe; Armstachel kurz, platt, jederseits zu je 10—11, die unteren länger als die oberen; Farbe grünlich oder bräunlich, oft mit gelben oder weißlichen oder braunen Flecken und Bändern; Größe bis 20 cm. Im Mittelmeere, in Tiefen von 2—37 Faden; ziemlich häufig.

**2. Ophioglȳpha**[4] Lym. Scheibe mit meistens etwas angeschwollenen Schuppen oder Platten, über den Armen mit einem am Rande gewöhnlich mit Papillen besetzten Einschnitte; Radialschilder nackt; Mundpapillen nach innen an Größe zunehmend; Armstachel glatt, kurz, oft fast so lang wie die Armglieder; Füßchenschuppen ziemlich zahlreich; die an den Mundwinkeln stehenden Füßchen sind ringsum mit Füßchenschuppen besetzt; Bauchschilder bei den folgenden Arten von einander getrennt. Etwa 60 Arten, unter den europäischen sind die bekanntesten:

*O. lacertōsa*[5] (Penn.) Lym. (Fig. 887 u. 888.). Mundschilder sehr groß, länger als breit, lyraförmig; die Scheibeneinschnitte über den Armen mit jederseits etwa 30 feinen Papillen; zwischen den ersten Bauchschildern der Arme befinden sich Porenpaare; die Füßchenschuppen stehen zu je 3—4; Farbe grünlich oder bräunlich, zuweilen mit Querbinden; Durchmesser der Scheibe bis 2 cm; Länge der Arme bis 7 cm. In den nordeuropäischen Meeren und im Mittelmeere, in Tiefen von 3—100 Faden; häufig.

* *O. albĭda*[6] (Forb.) Lym. Mundschilder kürzer, fast ebenso breit wie lang; die Scheibeneinschnitte über den Armen mit jederseits etwa 10—12 Papillen; keine Porenpaare; Füßchenschuppen zu je 1—2; Farbe im Leben lebhaft ziegelroth; Durchmesser der Scheibe bis 1,4 cm; Länge der Arme bis 5 cm. In den nord-

Fig. 887.
Scheibe von Ophioglȳpha lacertōsa, von unten; vergrößert.

a Mundschild; b Seitenmundschild; c Mundpapillen; d Bursalspalte; e ein Seitenschild, f ein Bauchschild des Armes.

Fig. 888.
Ein Stück der Scheibe und eines Armes von Ophioglȳpha lacertōsa, von oben; vergrößert.

a Ein Rückenschild, b ein Seitenschild des Armes; c die Papillen am Scheibenausschnitt über dem Arme; d ein Radialschild, e das Centralschild des Rückens.

1) Glatt. 2) ὄφις Schlange, δέρμα Haut. 3) longus lang, cauda Schwanz. 4) ὄφις Schlange, γλύφη Einschnitt. 5) eidechsenartig (lacērta Eidechse). 6) weiß (nach dem Tode).

europäischen Meeren (auch in der Nord- und Ostsee) und im Mittelmeere, in Tiefen von 5—250 Faden; häufig.

*Ophioglypha Sarsii* (Lütk.) Lym. Schuppen der Scheibe mehr oder weniger angeschwollen; Mundschilder länger als breit; die Scheibeneinschnitte über den Armen mit jederseits etwa 15 (10—15) Papillen; keine Porenpaare; Füßchenschuppen zu je 2; längste Armstachel ungefähr so lang wie die Armglieder; Durchmesser der Scheibe bis 2,7 cm; Länge der Arme bis 10 cm. In den nordischen Meeren.

* *O. affinis*¹⁾ (Lütk.) Lym. (Fig. 889.). Scheibenrücken mit größeren Hauptschuppen, welche von kleineren Schuppen umgeben sind; die Scheibeneinschnitte über den Armen mit jederseits etwa 7—9 Papillen; keine Porenpaare; Füßchenschuppen zu je 1; Bauchschilder klein, fast so lang wie breit; Armstachel fast so lang wie die Armglieder; Durchmesser der Scheibe bis 6 mm; Länge der Arme bis 18 mm. In den nordeuropäischen Meeren (auch in der Nordsee) und im Mittelmeere, in Tiefen von 10—290 Faden.

Fig. 889. Ophioglypha affinis, von oben; vergrößert.

§. 1414. 2. F. **Amphiuridae**²⁾ (§. 1412, 2.). Arme mit deutlichen Schildern; die Armstachel sitzen auf der Fläche der Seitenschilder und stehen in einem beträchtlichen Winkel vom Arme ab; Zähne sind vorhanden, dagegen ist das Vorkommen oder Fehlen von Zahn- und Mundpapillen bei den einzelnen Gattungen verschieden.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Amphiuridae.

- Mundpapillen vorhanden;
  - Armstachel (in der Regel) nicht hohl, glatt;
    - keine Zahnpapillen;
      - Rückenschilder der Arme von kleinen Schüppchen umsäumt; Scheibe mehr oder weniger mit Körnchen und kleinen Stacheln besetzt ... 1) *Ophiopholis*.
      - Rückenschilder der Arme nicht von Schüppchen umsäumt; Scheibe beschuppt;
        - Arme kräftig, nur mäßig lang; die Schuppen der Scheibe tragen gewöhnlich eine größere oder kleinere Zahl von kleinen Stacheln ... 2) *Ophiactis*.
        - Arme schlank, nackt;
          - die Schuppen der Scheibe sind nackt ... 3) *Amphiura*.
          - die Schuppen der Scheibe tragen kleine Stachel und Körnchen ... 4) *Ophiocnida*.
    - in der Regel mit Zahnpapillen;
      - Scheibe mit sehr kleinen, nackten Schuppen, welche die schmalen Radialschilder mehr oder weniger bedecken ... 5) *Ophiopsila*.
      - Scheibe gekörnelt; Radialschilder bedeckt .. 6) *Ophiocoma*.
  - Armstachel hohl, gewöhnlich rauh oder bedornt; keine Zahnpapillen; Scheibe mit einem die Beschuppung verdeckenden Hautüberzuge und mit Stacheln, Dornen oder rauhen Körnchen besetzt ... 7) *Ophiacantha*.
- Keine Mundpapillen; zahlreiche gehäufte Zahnpapillen; Armstachel bedornt, mehr oder weniger glashell ... 8) *Ophiothrix*.

1. **Ophiophŏlis**³⁾ M. & Tr. Armstachel kurz, abgeflacht, der unterste an den letzten Armgliedern hakenförmig. 5 Arten.

*O. aculeāta*⁴⁾ Gray. Mundschilder sehr klein, breiter als lang; Mundwinkel mit 6 Mundpapillen; Scheibe mit Ausnahme der Hauptplatten gekörnelt oder sehr fein gestachelt; Armstachel dick, stumpf, zu je 5—7; Füßchenschuppen zu je 1; Farbe braun oder rothbraun, mit orangefarbenen Binden an den Armen; Durch-

1) Verwandt. 2) Amphiūra-ähnliche. 3) ὄφις Schlange, φολίς Schuppe. 4) bestachelt (aculĕus Stachel).

messer der Scheibe bis 2,5 cm; Länge der Arme bis 7,5 cm. An der Nordostküste §. 1414.
von Amerika und in den nordeuropäischen Meeren, in Tiefen bis zu 400 Faden.

**2. Ophiăctis**[1] Lütk. Unterscheidet sich von der sehr nahe verwandten folgenden Gattung besonders durch die kräftigeren, verhältnismäßig kürzeren Arme (die nur 4—7 mal so lang sind wie der Scheibendurchmesser); Mundwinkel mit je 2 oder 4 kleinen Mundpapillen. 24 Arten.

*O. virens*[2] Sars. Fast stets mit 6 Armen; Scheibe dachziegelig beschuppt und mit einzelnen kleinen Stachelchen; Radialschilder wenig deutlich, 3eckig; Mundwinkel mit 2 Mundpapillen; Rückenschilder der Arme quer oval; Armstachel zu je 4, kräftig, stumpf, die mittleren am längsten; Füßchenschuppen zu je 1; Farbe graugelblich mit braungrünen Flecken, Arme mit grünlichen Ringen; Durchmesser der Scheibe 2—3,5 mm, des ganzen Thieres 15—36 mm. Im Mittelmeere; pflanzt sich auch durch Theilung fort, gewöhnlich in der Weise, daß ein 6armiges Individuum sich in 2 anfänglich nur 3armige theilt.

✓ **3. Amphiūra**[3] Forb. Unterscheidet sich von der sehr nahe verwandten vorigen Gattung besonders durch die längeren, schlankeren Arme und die stets nackte Scheibe; Mundwinkel mit meistens 4 oder 6, seltener 8 oder 10 kleinen Mundpapillen. Etwa 90 Arten (artenreichste Gattung der ganzen Ordnung); in den europäischen Meeren finden sich besonders die 4 folgenden:

* *A. squamāta*[4] (Delle Chiaje) Sars. Radialschilder kurz, sich in der ganzen Länge berührend; Mundwinkel mit 6 Mundpapillen, von denen die äußersten am größten sind; Arme kurz, $2^1/_2$—$4^1/_2$ mal so lang wie der Scheibendurchmesser; Rückenschilder der Arme ungefähr so breit wie lang; Armstachel zu je 3—4, kräftig, der oberste am dicksten; Füßchenschuppen zu je 2; Farbe grau oder gelblich; Durchmesser der Scheibe 4—5 mm; Länge der Arme 20—25 mm. In fast allen Meeren (auch in der Nordsee), in Tiefen von 0—300 Faden; häufig; zwitterig und lebendiggebärend, indem die Eier ihre Entwickelung in den Bursä durchmachen und die Jungen durch die Bursalschlitze geboren werden.

Fig. 890.
**Amphiūra Chiajĕi,** ein Stück der Scheibe und eines Armes von oben; vergrößert.

* *A. Chiajĕi* Forb. (Fig. 890.). Scheibe oben und unten deutlich geschuppt, oben mit 6 größeren, mittleren Schuppen; Radialschilder schmal, etwa 3mal so lang wie breit, getrennt; Mundwinkel mit 4 Mundpapillen, von denen die äußeren schuppenförmig sind; Bauchschilder der Arme mit einer Einbuchtung am Außenrande; Armstachel zu je 5—6, zugespitzt, gleich groß; Füßchenschuppen zu je 2; Farbe ähnlich wie bei A. filiformis; Durchmesser der Scheibe bis 11 mm; Länge der Arme bis 82 mm. In den nordeuropäischen Meeren (auch in der Nordsee), dem Mittelmeere und Schwarzen Meere, in Tiefen von 40—120 Faden; häufig.

*A. mediterranĕa*[5] Lym. Sehr nahe verwandt mit der vorigen, von welcher sie vielleicht nur eine Varietät ist; Armstachel zu je 7—8, kurz, stumpf, dick, gedrängt stehend. An den Küsten des Mittelmeeres.

*A. filifōrmis*[6] (Müll.) Forb. Scheibe oben mit deutlichen, kleinen, unten ohne Schuppen; Radialschilder lang, schmal, getrennt, nur wenig auseinander weichend; Arme sehr lang, schlank; Armstachel zu je 4—5, schlank, der unterste am längsten; Füßchenschuppen fehlen; Farbe oben röthlich oder rothbraun, unten gelblich oder grau; Durchmesser der Scheibe etwa 8 mm; Länge der Arme etwa 64 mm. In den nordeuropäischen Meeren und im Mittelmeere, in Tiefen von 5—100 Faden; häufig.

**4. Ophiocnĭda**[7] Lym. Unterscheidet sich von der vorigen Gattung nur durch die Stachelchen und Körnchen der Scheibe. 12 Arten.

*O. brachiāta*[8] (Mont.) Lym. Scheibe mit kurzen Stachelchen; Radialschilder getrennt, auseinander weichend, gekörnelt; Mundwinkel mit 6 Mundpapillen; Arme

---

1) Ὄφις Schlange, ἀκτίς Strahl. 2) grün. 3) ἀμφί ringsum, οὐρά Schwanz. 4) beschuppt (squama Schuppe). 5) im Mittelmeere lebend. 6) filum Faden, forma Gestalt. 7) ὄφις Schlange, κνίδη Nessel. 8) mit Armen (brachium Arm).

§. 1414. lang; Armstachel zu je 7—8(—12), dick; Füßchenschuppen zu je 2; Farbe rothbraun, zuweilen aschfarben; Durchmesser der Scheibe 8 mm; Länge der Arme bis 12 cm. Im Mittelmeere und an den west- und nordeuropäischen Küsten, in Tiefen von 20 Faden.

**5. Ophiopsila**[1] Forb. Zahnpapillen meist vorhanden, seltener fehlend; Mundwinkel mit 6 oder 8 Mundpapillen; Bauchschilder der Arme nur schwach angedeutet; Armstachel kurz, flach, zu je 6—12; die unterste Füßchenschuppe verlängert und spatel- oder dolchförmig. 4 Arten.

*O. aranĕa*[2] Forb. Mundwinkel mit 6 Mundpapillen, von denen sich 2 mit ihren Spitzen kreuzen; Armstachel zu je 6—7; Füßchenschuppen zu je 2; Scheibe oben weiß und braun marmorirt; Durchmesser der Scheibe 7 mm; Länge der Arme 4 cm. Im Mittelmeere, in Tiefen von 15—40 Faden; phosphorescirt.

**6. Ophiocōma**[3] Ag. Zahnpapillen sehr zahlreich und dicht gedrängt; Armstachel in der Regel zu je 4—6; Füßchenschuppen zu je 1—2. 17 Arten.

*O. scolopendrīna*[4] Ag. Mundschilder etwas länger als breit; Armstachel zu je 4, mit dunkleren und helleren Ringeln, die oberen dicker und stumpfer; Füßchenschuppen zu je 2; Farbe grün, unten heller, meist mit dunkleren Binden auf dem Rücken der Arme; Größe bis 20 cm; Arme 6mal so lang wie der Scheibendurchmesser. Im Indischen und Stillen Ocean.

*O. nigra*[5] (Abildg.) M. & Tr. Mundschilder breiter als lang; besitzt im Gegensatz zu allen anderen Arten der Gattung hohle Armstachel; letztere zu je 5—6, dünn, zart, wenig länger als die Armglieder breit, die unteren kürzer; Füßchenschuppen zu je 2; Farbe schwarz oder dunkelbraun; Größe bis 15 cm; Arme 4mal so lang wie der Scheibendurchmesser. In den nordeuropäischen Meeren, in Tiefen von 7—90 Faden.

**7. Ophiacāntha**[6] (Retz.) M. & Tr. Scheibe ziemlich dick und geschwollen; Zähne gestreckt; Mundwinkel mit zahlreichen, ziemlich langen Mundpapillen; Armstachel gewöhnlich zu je 4—11; die Seitenschilder der Arme stoßen meistens oben und unten zusammen. 38 Arten.

*O. setōsa*[7] (Retz.) M. & Tr. Scheibe mit kleinen, bedornten Körnchen und Stachelchen besetzt; Radialschilder bedeckt; Mundwinkel mit 6 oder 8 Mundpapillen; Seitenschilder der Arme oben und unten zusammenstoßend; Armstachel zu je 7—8, lang, dünn, spitz; Füßchenschuppen zu je 1; Farbe weißlichgrau, einzelne Armglieder auf dem Rücken braun; Durchmesser der Scheibe 1 cm; Länge der Arme 8 cm. Im Mittelmeere, in Tiefen von 40—60 Faden.

**8. Ophiōthrix**[8] M. & Tr. Scheibe besetzt mit dornigen Körnchen und bedornten Stacheln; Radialschilder 3eckig; Armstachel zu je 5—10, oft 3—4mal so lang wie die Armglieder, abgeflacht; Füßchenschuppen zu je 1, klein, stachelförmig; die letzten Armglieder mit Haken. 56 Arten.

* *O. fragĭlis*[9] (Abildg.) Dlib. & Kor. (Fig. 891.). Scheibe groß, bis 16 mm, angeschwollen, mit etwas eingesunkenen Radialschildern und besetzt mit verschieden gestalteten,

Fig. 891. Ophiōthrix fragĭlis, von unten.

---

1) Ὄφις Schlange, ψιλός entblößt. 2) Spinne. 3) ὄφις Schlange, κόμη Haar. 4) an einen Tausendfuß (scolopĕndra) erinnernd. 5) schwarz. 6) ὄφις Schlange, ἄκανθα Stachel. 7) mit Borsten (seta Borste). 8) ὄφις Schlange, θρίξ Haar. 9) zerbrechlich.

kurzen, kräftigen Fortsätzen, zwischen welchen mitunter einige schlanke, lange Stacheln stehen; Arme schmal, etwa 5mal so lang wie der Scheibendurchmesser; Bauchschilder der Arme mit einer Einbuchtung an der Außenseite; Armstachel zu je 8(—9), stumpf, schwach bedornt, die längsten 2—3mal so lang wie die Rückenschilder breit; Farbe sehr verschieden. In den europäischen Meeren, auch in der Nordsee, in Tiefen von 6—50 Faden; sehr häufig.

*O. echināta*[1] (Delle Chiaje) M. & Tr. Scheibe kleiner, bis 11 mm, besetzt mit an der Spitze 3theiligen Fortsätzchen und dazwischen mit cylindrischen Stacheln; sonst der vorigen Art sehr ähnlich; Armstachel meist zu je 9; Farbe einfarbig blau oder dunkelblau gesprenkelt. Im Mittelmeere, am Strande; sehr häufig.

### 3. F. **Ophiomyxĭdae**[2] (§. 1412, 3.). Scheibe und Arme von §. 1415. weicher Haut bedeckt; das Gesammtaussehen ähnelt den Euryălae. In den europäischen Meeren ist nur die folgende Gattung vertreten:

**1. Ophiomўxa**[3] M. & Tr. Scheibe und Arme mit dicker, nackter Haut bedeckt; keine Zahnpapillen; Zähne und Mundpapillen abgeflacht, am Rande gesägt; Arme rund, mit nur unvollkommen entwickelten Schildern; Armstachel kurz, kräftig, zum Theil von der Haut eingehüllt; keine Füßchenschuppen. 4 Arten; in den europäischen Meeren nur die folgende:

*O. pentagōna*[4] (Lam.) M. & Tr. Radialschilder kurz, dick; am Rande der Scheibe kleine, dünne Schuppen; Bauchschilder der Arme 3theilig, herzförmig; Rückenschilder 2theilig; Armstachel zu je 4—5, cylindrisch, an der Spitze bedornt, viel kürzer als die Arme breit; Farbe braun, mit weißen Fleckchen oder hell mit dunkleren Binden. Im Mittelmeere, in Tiefen von 1—70 Faden; häufig.

## II. O. **Euryălae**[5] (Astrophytĭdae[6]) (§. 1410, 2.). §. 1416.

Arme oft verzweigt, seltener einfach, stets mundwärts einrollbar und dadurch zum Greifen geeignet, ohne deutliche Schilder; Rücken der Scheibe mit 5 Paar rippenartigen Radialschildern; Mundschilder nicht immer deutlich. Aehnlich wie bei den Ophiomyxĭdae sind Scheibe und Arme von einer weichen Haut bekleidet, in welche aber häufig kalkige Körnchen oder kleine Schuppen eingebettet sind. In einem oder in jedem Interradius der Bauchseite befindet sich entweder eine mit mehreren bis zahlreichen Poren versehene Madreporenplatte oder nur eine einfache in den Steinkanal führende Oeffnung. Die Zahl der lebenden Arten beträgt über 50 und vertheilt sich auf 14 Gattungen. Ausgestorbene Euryaleen sind noch nicht sicher bekannt; doch betrachtet man als höchst wahrscheinlich hierher gehörig die beiden paläozoischen Gattungen Eucladĭa[7] Wright und Onychăster[8] Meek & Worthen.

### 1. F. **Astrophytĭdae**[6]. Arme verzweigt; bei den beiden folgenden Gattungen beginnt die Verzweigung der Arme nahe an deren Wurzel.

**1. Gorgonocephălus**[9] Leach (Astrophўton[10] M. & Tr.). Scheibe annähernd kreisrund, dick und ebenso wie die Arme von dicker Haut bedeckt; die Radialschilder sind aus mehreren Stücken zusammengesetzt und bilden mehr oder weniger vorspringende Rippen; Zähne, Zahn- und Mundpapillen gleichartig, stachelförmig; Arme an der Wurzel schmal, mit nicht sehr zahlreichen Gabelungen; keine echten Armstachel; kleine Papillenkämme an der Bauchseite der Arme. 14 Arten.

---

1) Bestachelt, ἐχῖνος, Seeigel. 2) Ophiomўxa-ähnliche. 3) ὄφις Schlange, μύξα Schleim. 4) πεντάγωνος 5eckig. 5) Euryăle Name einer Hauptgattung. 6) Astrophўton-ähnliche. 7) εὐ- schön, κλάδος Zweig. 8) ὄνυξ Kralle, ἀστήρ Stern. 9) Γοργών Gorgone, κεφαλή Kopf. 10) ἀστήρ Stern, φυτόν Pflanze.

*Gorgonocephălus arborĕscens*[1] (Rond.) Ag. (Fig. 892.). Scheibe mit feinen, dicht gedrängten, glatten Körnchen; nur eine Madreporenplatte mit etwa 80 Poren; Rücken mit 6 schwarzen Flecken; Durchmesser der Scheibe 2,5 cm. Im Mittelmeere; selten.

*G. Linckii* (M. & Tr.) Lym. Scheibe oben dicht besetzt mit kurzen, dicken, bedornten Fortsätzchen, unten mit sehr kleinen, kurzen Stacheln; nur eine Madreporenplatte; wird viel größer als die vorige Art. In den nordeuropäischen Meeren; selten.

Fig. 892.
Gorgonocephălus arborĕscens, von oben; etwas verkleinert.

**2. Euryăle**[2] Lam. Scheibe zwischen den Armen eingebuchtet, unten zwischen den Armen mit Platten; Radialschilder aus einem Stück; Zähne sind vorhanden, aber weder Zahn- noch Mundpapillen; Arme an der Wurzel breit, mit zahlreichen Gabelungen. Nur eine Art:

*E. aspĕra*[3] Lam. Mit den Merkmalen der Gattung; 5 Madreporenplatten, von denen jede eine geringe Anzahl Poren trägt; Größe 15 cm. Im Indischen Ocean.

## §. 1417. IV. Klasse. Asteroidĕa[4] (Stelleridĕa[5]). Seesterne (§. 1368, IV.).

**Hauptmerkmale:** Die Seesterne sind **sternförmige bis 5 eckige** Stachelhäuter, deren ziemlich breite und abgeflachte, einfache **Arme** in der Regel allmählich in den mehr oder weniger scheibenförmigen Körper übergehen, sowohl Blindsäcke des Darmes als auch Fortsätze der Geschlechtsorgane umschließen und eine innere Längsreihe von **Wirbeln** besitzen, deren **jeder aus einer rechten und linken, beweglich mit einander verbundenen Hälfte** besteht; Haut mit regelmäßig angeordneten, oft bestachelten Kalkplatten; **Füßchen auf eine an der Bauchseite der Arme verlaufende, bis zum Munde reichende, offene Längsrinne (Ambulacralfurche) beschränkt**; Mund in der Mitte der Bauchseite; After meist vorhanden; die Madreporenplatte liegt an der Rückenseite.

Literatur über Seesterne (vergl. auch §. 1360.): Müller, Joh. & Fr. H. Troschel, System der Asteriden. Braunschweig 1842. — Gray, J. E., Synopsis of the species of starfish in the British Museum. London 1866. — Sars, G. O., Researches on the structure etc. of the genus Brisinga. Christiania 1875. — Perrier, Edm., Révision de la collection de Stellérides du Muséum d'hist. nat. de Paris. Paris 1875—1876. — Agassiz, Al., North American starfishes (Mem. of the Museum of Comp. Zool. Vol. V. No. 1). Cambridge, Mass. 1877. — Perrier, Edm., Étude sur la répartition géographique des Astérides. Paris 1878. — Perrier, Edm., Mémoire sur les étoiles de mer, recueillies dans la mer des Antilles et le golfe du Mexique. Paris 1884.

§. 1418. **Bau.** Die meisten Seesterne haben die Gestalt eines abgeflachten oder nur wenig gewölbten, 5 armigen Sternes (Fig. 893.), dessen Arme sich von dem

1) Baumförmig. 2) Euryale und Medusa, geflügelte Jungfrauen der Unterwelt, welche statt der Haare Schlangen trugen. 3) rauh. 4) ἀστήρ Stern, εἶδος Gestalt. 5) von stella Stern.

mittleren, als Scheibe bezeichneten Körper nicht scharf absetzen, sondern ohne bestimmte Grenze in denselben übergehen. Um das Verhältnis der Armlänge zur Größe der Scheibe auszudrücken, bezeichnet man die Entfernung der Armspitze vom Mittelpunkt der Scheibe als großen Radius, abgekürzt = R, dagegen den zwischen zwei Armen gemessenen Radius der Scheibe als kleinen Radius, abgekürzt = r. Es giebt also z. B. die Formel R : r = 3 : 1 an, daß der Armradius dreimal so lang ist wie der Scheibenradius. Bei starker Verkürzung der Arme nimmt der ganze Körper die Gestalt eines Fünfecks mit mehr oder weniger eingebuchteten Seiten an (z. B. bei den Gattungen Culcĭta §. 1430, 2. oder Asterīna §. 1426, 1.). Auf der anderen Seite giebt es Fälle, in welchen durch sehr bedeutende Verlängerung der Arme, die sich dann auch noch deutlich von der Scheibe absetzen, die Gesammtgestalt des Seesterns mehr oder weniger ophiurenähnlich wird (z. B. bei Brisīnga §. 1423, 1.). Andere Abweichungen von der regelmäßigen Seesterngestalt geschehen durch die oft vorkommende Vermehrung der Arme auf 6—40 (Beispiele sind: Luidĭa ciliāris §. 1434, 2., Asterĭas tenuispīna §. 1422, 1., Solāster endĕca §. 1425, 3., Crossāster pappōsus §. 1425, 4., Heliāster §. 1422, 2.); doch bleiben die Arme stets einfach, so daß Verzweigungen (etwa wie bei den Enryălae §. 1416.) nicht vorkommen. Die Haut besitzt zahlreiche, bald mehr bald weniger regelmäßig angeordnete Verkalkungen, welche entweder in Form zusammenstoßender Kalkplatten oder als Theile eines kalkigen Balkennetzes auftreten. In beiden Fällen können die Kalkstücke eine glatte, äußere Oberfläche besitzen oder sie tragen kleinere oder größere Körnchen, Höcker, Knöpfchen, bewegliche oder unbewegliche Stacheln und Borsten. Eine für die Ordnung der Paxillōsa charakteristische Form von stacheligen Gebilden der Haut sind die sogen. Paxillen; man versteht darunter kurze, gedrungene Kalkstiele, die an ihrem oberen, freien Ende einen rosettenförmigen Kranz von kleinen Kalkstacheln tragen (Fig. 894.). Auch Pedicellarien kommen sehr häufig vor und werden neuerdings wegen der Verschiedenartigkeit ihrer Form in hervorragender Weise für die Systematik benutzt. Als Hauptformen der Pedicellarien sind zu unterscheiden: a. gestielte, welche einen kurzen, weichen Stiel haben und aus 2 geraden oder gekreuzten Zangenstücken bestehen, die einem dritten Kalkstück (dem sogen. Basalstück) beweglich aufsitzen; b. sitzende, welche direkt einem Kalkstück der Haut aufsitzen und gewöhnlich nur aus 2, selten aus 3 Zangenstücken oder Klappen bestehen. Die Aufgabe der Pedicellarien scheint bei den Seesternen eine ähnliche zu sein wie bei den Seeigeln (vergl. §. 1387.). Größere Kalkplatten der Haut, welche bei vielen Gattungen den Rand der Scheibe und der Arme einnehmen, werden als

§. 1418.

R — b — JR — a — a — a

Fig. 893.
Echinăster sentus, von unten; verkleinert.
a Füßchen; b Ambulacralfurche; R Radius; JR Interradius.

§. 1418. Randplatten (Fig. 894.) bezeichnet; meistens treten sie in zwei über einander gelegenen Reihen auf, welche dann als obere oder dorsale und als untere oder ventrale unterschieden werden. Auf den Randplatten vorkommende Stachel heißen Randstachel (obere und untere). Die Armspitze wird wie bei den Ophiuroideen von einer unpaaren, sogen. Terminalplatte eingenommen. An der Unterseite der Scheibe befindet sich in der Mitte der Mund, von welchem für jeden Arm je eine Längsrinne ausstrahlt, die an der Bauchseite und genau in der Mittellinie des Armes bis zu dessen Spitze hin zieht, die Ambulacralfüßchen beherbergt und deshalb Ambulacralfurche heißt. Jederseits von jeder Ambulacralfurche und deren Seitenrand begrenzend verläuft eine Reihe von Skeletplatten, die wegen dieser Lagerung den Namen Adambulacralplatten führen (Fig. 894.); meistens

Fig. 894.

Querschnitt durch den Arm einer Astropĕcten-Art, schematisch, mit Weglassung der radiären Blinddärme.

1 Ambulacralplatte (Wirbelhälfte); 2 Adambulacralplatte; 3 untere, 4 obere Randplatte; 5 Zwischenplatte; 6 Rückenhaut; 7 Papillen; 8 Adambulacralstachel; 9 Stachel auf der Unterseite der unteren Randplatte; 10 unterer, 11 oberer Randstachel; a das radiäre Wassergefäß; b das radiäre Blutgefäß; c der radiäre Nerv; d Füßchenampulle; e Füßchen; f Innenraum des Armes (Leibeshöhle).

tragen sie eine bestimmte Anzahl regelmäßig angeordneter Stachel oder Papillen, die sogen. Adambulacralstachel (auch Adambulacralpapillen oder Furchenpapillen genannt). Räumt man die Füßchen aus einer Ambulacralfurche aus, so findet man im Grunde der Furche eine Längsreihe von wirbelartig mit einander verbundenen Kalkstücken, die in der Mittellinie des Armes dicht aneinander schließen, rechts und links von der Mittellinie aber Lücken zwischen sich lassen, durch welche die zu den Füßchen gehörigen Füßchenampullen in das Innere des Armes aufsteigen. Im Gegensatz zu den Wirbeln der Ophiuroideen besteht jeder Wirbel eines Seesternes aus einer rechten und einer linken Hälfte, die in der Mittelebene des Armes zusammenstoßen und durch quere Muskeln in der Art beweglich verbunden sind, daß durch die Thätigkeit dieser Muskeln die ganze Ambulacralfurche sich bald verengern (zugleich vertiefen), bald verbreitern (zugleich verflachen) kann. Die Wirbelhälften werden auch als Ambulacralstücke bezeichnet. Es besteht also die Wirbelreihe eines jeden Seesternarmes aus zwei, beweglich mit einander verbundenen Reihen von Ambulacralstücken. Unterhalb der Wirbelreihe befindet sich genau in der Mittellinie des Armes eine meist leistenförmige vorspringende Gruppe von wichtigen Weichtheilen; es liegen hier nämlich über einander (in derselben Reihenfolge wie zwischen den Wirbeln und Bauchschildern der Ophiuren): a. zu innerst das radiäre Wassergefäß, b. weiter nach außen das radiäre Blutgefäß, c. zu äußerst, unmittelbar unter dem Epithel, der radiäre Nerv (Fig. 894.). Die in der Ambulacralfurche angebrachten Füßchen stehen zu beiden Seiten der eben erwähnten leistenförmigen Organgruppe und zwar in den meisten Fällen so, daß sie jederseits nur eine Längsreihe bilden. Seltener stehen sie jederseits in zwei Längsreihen, so daß dann die Ambulacralfurche im ganzen nicht zwei, sondern vier Längsreihen von Füßchen beherbergt. Letzteres ist der Fall bei der Familie der Asteriădae, welche deshalb von den älteren Autoren auch als Quadriseriata bezeichnet und zu den übrigen, dann als Biseriăta zusammengefaßten Familien in Gegensatz gestellt wurde. Die Füßchen der Seesterne endigen in den meisten Fällen mit einer wohlausgebildeten Saugscheibe, seltener entbehren sie derselben und sind dann kegelförmig (z. B. bei den Astropectinĭdae); stets stehen sie in Verbindung mit Füßchenampullen. Am äußersten Ende einer jeden Ambulacralfurche endigt das radiäre Wassergefäß in einem unpaaren, füßchenartigen Gebilde, welches

§. 1418.

als *Fühler* benutzt wird und an seiner Basis eine Gruppe von dicht zusammengedrängten, rothen *Augenflecken* trägt. Am Wassergefäßringe sind *Poli'sche* Blasen oft in großer Zahl vorhanden. Der *Steinkanal* besitzt eine verkalkte Wand und meistens auch innere Faltenbildungen; er steigt in einem Interradius zur Rückenwand des Körpers empor, um dort mit der gewöhnlich großen, vielfach durchbohrten und leicht wahrnehmbaren *Madreporenplatte* nach außen zu münden. In der Regel besitzen die Seesterne besondere Athmungsorgane in Gestalt verdünnter und unverkalkter Hautausstülpungen, welche sich bläschenförmig besonders an der Rückenseite des Körpers erheben und gewöhnlich einfach als *Kiemenbläschen* bezeichnet werden (nur selten, z. B. bei Brisinga fehlen sie ganz). An getrockneten Seesternen bemerkt man an den Stellen, an welchen sich im Leben die Kiemenbläschen befanden, kleine Poren, welche in den Maschen des netzförmigen Hautskeletes oft gruppenweise beisammen stehen und dann als Porenfelder beschrieben werden; es ist also bei dieser Bezeichnung zu beachten, daß beim lebenden Seestern eigentliche Oeffnungen hier keineswegs vorhanden sind. An den Mund schließt sich wie bei den Ophiuroideen eine kurze Schlundröhre, die in einen geräumigen, das Innere der Scheibe zum großen Theil einnehmenden, sackförmigen *Magen* führt (Fig. 895.). Ein wesentlicher Gegensatz zu den Ophiuroideen besteht

Fig. 895.
Uebersicht über die Anatomie eines Seesternes, nach Entfernung der Rückenhaut.

a Magen;
b radiäre Blinddärme, bei
b' in ihrer natürlichen Lage, in den beiden linken Armen abgeschnitten und entfernt;
c interradiäre Blinddärme;
d Geschlechtsorgane;
e Septum, an welchem die beiden diesem Interradius angehörigen Geschlechtsorgane befestigt sind;
f Steinkanal (quer durchschnitten).

aber darin, daß von diesem Magen soviel Paare gelappter Blindsäcke ausgehen, als Arme vorhanden sind; jedes Paar bringt rechts und links von der Mittellinie des Armes eine oft sehr lange Strecke weit in denselben ein und ist mit Aufhängefäden an die Rückenwand desselben befestigt. Wegen dieser Richtung ihres Verlaufes werden die Blindsäcke auch als die *radiären Blinddärme* bezeichnet im Gegensatz zu einigen kleineren, in schwankender Zahl auftretenden Darmaussackungen, die an der Rückenwand des Magens liegen und wegen ihrer den Interradien entsprechenden Richtung als *interradiäre Blinddärme* benannt werden. Ein anderer Gegensatz zu den Ophiuroiden liegt darin, daß der Darmkanal der Asteroideen in den meisten Fällen einen kurzen Enddarm und eine rückenständige *Afteröffnung* besitzt; nur die Familie der Astropectiniden entbehrt des Afters. Der After liegt nie genau im Mittelpunkte des Rückens, sondern ist mehr oder weniger in interradiärer Richtung verschoben. Die Geschlechtsorgane haben ihre Lage wie bei anderen Echinodermen in den Interradien; bei allen Seesternen findet man in jedem Interradius der Scheibe 2 Büschel von Geschlechtsschläuchen befestigt, welche aber bei völliger Entwickelung oft sehr weit in die Arme hineinreichen können (Fig. 895.) (nur bei Brisinga ist auch die Befestigungsstelle der

Geschlechtsorgane mitsammt den Geschlechtsöffnungen auf die Arme verschoben). Entsprechend der Befestigungsstelle der Geschlechtsschläuche finden sich auch deren Ausfuhröffnungen in den Interradien der Scheibe und zwar in der Regel an der Rückenseite, nur ausnahmsweise (z. B. bei Asterīna gibbōsa) an der Bauchseite.

§. 1419. **Fortpflanzung; Lebensweise; Vorkommen.** Alle Seesterne sind getrennten Geschlechtes. Die Eier werden in der Regel nach außen abgelegt, seltener (bei den Pterasteriden §. 1427.) gelangen sie in einen besonderen Brutraum am Rücken des Thieres oder werden zwischen den Papillen der Rückenhaut getragen. Bei manchen Arten verbleibt das ♀ über den abgelegten Eiern um sie zu beschützen und bildet alsdann an seiner Bauchseite durch Zusammenkrümmung der Arme einen zur Brutpflege dienenden Raum. Die Jungen durchlaufen meistens eine complicirte Metamorphose, für welche besonders die als Bipinnarĭa und Brachiolarĭa bezeichneten freischwimmenden Larvenformen (§. 1367.) charakteristisch sind; in anderen Fällen ist die Metamorphose verkürzt und wird durch eine kriechende Larvenform vermittelt (z. B. bei Asterīna gibbōsa §. 1426, 1.) oder es fällt eine freie Larvenform ganz aus, so daß die Entwickelung zu einer direkten wird (z. B. bei Pterāster militāris §. 1427, 1.). Ungeschlechtliche Vermehrung durch Theilung und nachfolgende Ergänzung der Theilstücke zu vollständigen Individuen kommt bei den Seesternen viel häufiger vor als bei den Schlangensternen; Beispiele dafür sind in der europäischen Fauna Asterĭas tenuispīna (§. 1422, 1.), in der außereuropäischen Linckĭa multifōra (§. 1429, 2.). Ueberhaupt besitzen die Seesterne unter allen Echinodermen wohl die höchste Reproduktionskraft; abgerissene oder abgebrochene Arme werden bei sehr vielen Arten mit Leichtigkeit ersetzt (vergl. Fig. 898.). — Die Ortsbewegung der Seesterne ist eine kriechende und wird hauptsächlich durch die Thätigkeit der Ambulacralfüßchen bewerkstelligt; doch kommt auch die Beweglichkeit der ganzen Arme dabei in Betracht. Sie sind durchweg gefräßige Raubthiere, welche vorzugsweise Mollusken und Krebsthieren nachstellen, zum Theil aber auch junge Fische verzehren und dadurch der Fischerei Schaden zufügen. Die Zahl der lebenden bis jetzt bekannten Arten beträgt mindestens 500 und vertheilt sich auf ungefähr 60 Gattungen. Fossile Seesterne gehören im allgemeinen zu den Seltenheiten und finden sich häufiger in vereinzelten Skeletplatten als in ganzen Exemplaren. Immerhin sind bis jetzt etwa 60 Arten bekannt, welche sich zum Theil eng an lebende Gattungen anschließen, zum Theil aber die Aufstellung besonderer Gattungen nöthig gemacht haben. Letzteres gilt insbesondere für fast alle Seesterne des paläozoischen Zeitalters, welche sich von allen jüngeren (fossilen und lebenden) Formen dadurch in sehr bemerkenswerther Weise unterscheiden, daß die Wirbelstücke nicht paarweise einander gegenüberliegen, sondern abwechselnd angeordnet sind. Diese paläozoischen Seesterne hat man infolge dessen auch als eine besondere Unterklasse unter der Bezeichnung Encrinasterĭae[1] zusammengefaßt. Zu ihnen gehören etwa 8 Gattungen mit ungefähr doppelt so vielen Arten, unter welchen aus Deutschland besonders zu erwähnen sind: Aspidosōma[2] (Encrināster[3]) petaloīdes[3] Simonow. aus der rheinischen Grauwacke und die gleichfalls im rheinischen Devon vorkommende Archasterĭas[4] rhenāna[5] Müll. Die Formen mit paarig angeordneten Wirbelstücken sind im paläozoischen Zeitalter nur durch die im Devon sich findende, aber seitdem ganz ausgestorbene Gattung Xenāster[6] Simonow. vertreten. In der Trias folgen dann andere, gleichfalls ausgestorbene Gattungen (Trichasterōpsis[7] Eck, Pleurāster[8] Eck), an welche sich im Lias Vertreter der lebenden Gattungen Asterĭas[9], Solāster[10], Goniāster[11], Luidĭa, Astropēcten[12] anschließen und durch die folgenden Formationen bis zur Jetztwelt reichen.

---

1) Encrīnus eine fossile Crinoideen-Gattung. 2) ἀσπίς Schild, σῶμα Körper. 3) πέταλον Blatt, εἶδος Gestalt. 4) ἀρχι- ur-, Asterĭas eine Seesterngattung. 5) rheinisch. 6) ξένος fremd, ἀστήρ Stern. 7) Trichāster eine Euryaliden-Gattung, ὄψις Ansehen. 8) πλευρόν Seite, ἀστήρ Stern. 9) ☞ Seite 934, Note 1. 10) ☞ Seite 936, Note 6. 11) γωνία Winkel, ἀστήρ Stern. 12) ☞ Seite 942, Note 1.

## Uebersicht der 4 Ordnungen und der wichtigsten Familien der Asteroidĕa. §. 1420.

- Keine Randplatten; Hautskelet in der Regel netzförmig; After vorhanden;
  - Pedicellarien gestielt und mit 2 geraden oder gekreuzten Zangenstücken, die einem dritten Stücke beweglich aufsitzen; Füßchen 4- oder 2reihig: I. O. **Forcipulāta**;
    - Füßchen 4reihig; gerade und gekreuzte Pedicellarien kommen gleichzeitig vor .................... 1) **Asteriādae.**
    - Füßchen 2reihig; nur mit gekreuzten Pedicellarien; Genitalöffnungen an den Seiten der von der Scheibe deutlich abgesetzten Arme. 2) **Brisingidae.**
  - Pedicellarien, wenn überhaupt vorhanden, sitzend, aus umgeformten Stacheln gebildet; Füßchen 2reihig: II. O. **Spinulōsa**;
    - Rücken ohne den eigenthümlichen Hautüberzug der Pterasteridae;
      - Rückenskelet netzförmig u. mit Porenfeldern in den Maschen.... 3) **Echinasteridae.**
      - Rückenskelet aus sich dachziegelig überlagernden, mit Stacheln besetzten Stücken gebildet; Arme durch große interbrachiale Ausbreitungen der Scheibe mit einander verbunden ......... 4) **Asterinidae.**
    - Rücken von einer besonderen Haut überzogen, welche sich über die Spitzen der Rückenstachel ausspannt. 5) **Pterasteridae.**
- Randplatten vorhanden; Füßchen 2reihig; After vorhanden oder fehlend;
  - Pedicellarien, wenn überhaupt vorhanden, sitzend, klappen- oder salzfaßförmig; keine Paxillen; After vorhanden: III. O. **Valvulāta**;
    - Randplatten wenig deutlich; in der Regel ohne Pedicellarien........ 6) **Linckiidae.**
    - Randplatten deutlich; Pedicellarien vorhanden;
      - Kalkplatten des Hautskeletes zu einem großmaschigen Netze angeordnet........ 7) **Pentacerotidae.**
      - Kalkplatten des Hautskeletes zu einem Pflaster zusammenstoßend, gerundet oder vieleckig oder sternförmig, nackt oder gekörnelt..... 8) **Pentagonasteridae.**
  - mit Paxillen auf dem Rücken; keine echten Pedicellarien; After vorhanden oder fehlend: IV. O. **Paxillōsa**;
    - After vorhanden.. 9) **Archasteridae.**
    - After fehlt. 10) **Astropectinidae.**

§. 1421.

**I. O. Forcipulāta**[1] (§. 1420, I.). Hautskelet in der Regel netzförmig; keine Randplatten; Pedicellarien mit einem weichen Stiele und mit 2 geraden oder gekreuzten Zangenstücken, die einem dritten Stücke beweglich aufsitzen (Fig. 896 und 897.); Füßchen 4- oder 2reihig; After vorhanden. 4 Familien.

Fig. 896. Eine Pedicellarie mit gekreuzten Zangenstücken von Asterias rubens; vergrößert.

Fig. 897. Eine Pedicellarie mit geraden Zangenstücken von Asterias rubens; vergrößert.

§. 1422.

**1. F. Asteriādae**[2] (Quadriseriāta[3]) (§. 1420, 1.). Füßchen (in der Regel) 4reihig; gerade und gekreuzte Pedicellarien kommen bei denselben

1) Von forceps Zange; wegen der Form der Pedicellarien. 2) Asterias-ähnliche.
3) 4reihig; wegen der Anordnung der Füßchen.

Individuen neben einander vor. 10 Gattungen mit über 100 lebenden Arten; fossile Reste im Lias und oberen Jura.

1. **Asterias**[1] L. (Asteracanthion[2] M. & Tr.). Gewöhnlich mit 5, seltener mit mehr (bis 10 oder 12) verlängerten Armen, in letzterem Falle mit kleiner Scheibe; das netzförmig angeordnete Hautskelet trägt stumpfe oder spitze Stachel oder gestielte Knöpfe; der Ambulacralfurche entlang stehen eine oder mehrere Reihen von Adambulacralstacheln. Ueber 70 Arten, welche sich über alle Meere vertheilen, namentlich aber den gemäßigten und kalten Meeren angehören. In den europäischen Meeren die 4 folgenden:

* *A. glaciālis*[3] O. F. Müll. R : r = 8 : 1; Adambulacralstachel in einer Reihe; nach außen von denselben 2 Reihen, am Armrande 1 Reihe, auf dem Rücken 1 oder 3 Reihen von kegelförmigen, am Ende spitz abgerundeten Stacheln, deren Basis von einem Kranze von Pedicellarien umgeben ist; meistens röthlich; erreicht eine Größe von 40 cm. In den europäischen Meeren, in Tiefen von 0—66 Faden; kommt bei Neapel in einer orangerothen und einer graugrünen Farbenvarietät vor.

* *A. Müllĕri* (M. Sars) Norman. R : r = 6 : 1; Arme weniger winkelig als bei der nahe verwandten vorigen Art, mit zahlreicheren, kleineren Stacheln; oben roth, violett oder rostfarben, unten weißlich; wird 10—12 cm groß. In den nordeuropäischen Meeren, auch in der Nordsee, in Tiefen bis zu 80 Faden. Das ♀ krümmt die Arme über den abgelegten Eiern zu einem Brutraum zusammen; Metamorphose verkürzt, mit kriechendem Larvenstadium.

†* *A. rubens*[4] L. (Fig. 896 und 897.). R : r = 4—5 : 1; Arme platt; Adambulacralstachel in 2 Reihen; die zunächst stehenden Stachel dicht zusammengedrängt und in 3 Reihen; Rücken der Arme mit zahlreichen, kleinen, kegelförmigen Stacheln, die nur auf der Mittellinie eine Reihe bilden, sonst aber unregelmäßig zerstreut sind; röthlich, gelblich, bräunlich, violett (A. violacĕa[5] O. F. Müll.) bis schwärzlich; Größe 10—15 (selten bis 25) cm. In den europäischen Meeren, mit Ausnahme des Mittelmeeres; sehr häufig; in Tiefen von 0—50 Faden. Ist ein Hauptfeind der Austern und wird deshalb an der Westküste Frankreichs in großen Mengen gefangen und als Dünger benutzt. In der Entwickelung folgt auf eine Bipinnaria eine Brachiolaria und erst aus dieser letzteren entwickelt sich der Seestern.

*A. tenuispīna*[6] Lam. Unterscheidet sich von den vorigen Arten durch die abweichende, wechselnde Zahl der Arme, welche zwischen 4 und 8 schwankt; gewöhnlich sind die Arme ungleich lang; R : r = 4 : 1; Arme winkelig; Adambulacralstachel in einer Reihe; Armstachel ähnlich wie bei A. glaciālis; meistens sind 2 oder 3 Madreporenplatten vorhanden; roth oder bräunlichroth, auf dem Rücken oft mit gelblichen oder grauen Flecken; Größe bis 12 cm. Im Mittelmeere, in Tiefen von 0—2 Faden; pflanzt sich ähnlich wie Ophiăctis virens (§. 1414, 1.) auch durch Theilung fort, indem sich z. B. ein achtarmiges Exemplar in zwei 4armige zerlegt.

2. **Heliăster**[7] Gray. Mit zahlreichen (30—40) Armen, welche in dem größten Theile ihrer Länge zu einer sehr breiten Scheibe mit einander verwachsen sind. Mehrere Arten, welche vorzugsweise dem östlichen Stillen Ocean angehören.

*H. heliănthus*[8] (Lam.) Gray. R : r = 1,2 : 1; Adambulacralstachel in einer Reihe, abwechselnd größer und kleiner; Arme mit mehr oder weniger regelmäßigen Stachelreihen besetzt; Stachel der Rückenseite cylindrisch, die der Bauchseite länger und zusammengedrückt; wird 30 cm groß. An der Küste von Chile.

§. 1423. 2. F. **Brisingĭdae**[9] (§. 1420, 2.). Füßchen 2reihig; nur gekreuzte Pedicellarien sind vorhanden; Arme gewöhnlich zahlreich und von der kleinen Scheibe abgesetzt; Genitalöffnungen rechts und links am Wurzeltheil der Arme. 2 Gattungen mit mehreren, in größeren Meerestiefen lebenden Arten. Durch die kleine Scheibe und die davon abgesetzten, langen Arme erinnern die Brisingiden äußerlich an Ophiuren, obgleich sie in ihrem Bau keinerlei nähere Beziehungen zu denselben besitzen.

1. **Brisinga**[10] Asbj. Scheibe sehr klein, kreisrund, oben mit dicht bedornter, lederiger Haut; Arme sehr lang, cylindrisch, nahe der Wurzel verdickt,

---

1) Ἀστήρ Stern, ἀστερίας gestirnt. 2) ἀστήρ Stern, ἀκάνθιον ein kleiner Stachel. 3) eisig (glacies Eis), im Eismeere lebend. 4) röthlich. 5) violett. 6) tenŭis dünn, spina Stachel. 7) ἥλιος Sonne, ἀστήρ Stern. 8) ἥλιος Sonne, ἄνθος Blume. 9) Brisinga-ähnliche. 10) Brising heißt in der nordischen Mythologie der Brustschmuck der Freya, den Loki stahl und auf dem Meeresgrunde verbarg.

nach der Spitze zu allmählich fein zugespitzt; Armstachel von Haut umhüllt; Pedicellarien sehr zahlreich; keine Kiemenbläschen. Die bekannteste Art ist:

*Br. coronāta*[1] G. O. Sars (Fig. 898.). Mit 9—13 Armen; erstes Armdrittel mit etwa 12 queren, kalkigen Rippen, welche einen Kamm von Stacheln

Fig. 898. Brisīnga coronāta, von oben; verkleinert. An Stelle eines abgebrochenen Armes ist ein kleiner in Neubildung begriffen.

tragen; alle Pedicellarien gleich groß und in deutlichen Querwülsten angeordnet; im Leben scharlach- bis orangeroth; Durchmesser der Scheibe bis 2,8 cm; Länge der Arme bis 30 cm. In den nordeuropäischen Meeren, auch in der Bai von Biscaya.

§. 1424.

**II. O. Spinulōsa**[2] (§. 1420, II.). Hautskelet in der Regel netzförmig; keine Randplatten; Pedicellarien, wenn überhaupt vorhanden, sitzend und aus umgeformten Stacheln gebildet; Füßchen 2reihig; After vorhanden. 4 Familien.

§. 1425.

**3. F. Echinasterīdae**[3] (+ Solasterīdae[4]) (§. 1420, 3.). Rückenskelet netzförmig; die Maschen des Balkennetzes sind nackt und tragen als sogen. Porenfelder (Fig. 899.) eine geringere oder größere Anzahl von Oeffnungen für die Kiemenbläschen;

Fig. 899. Rückenansicht der Scheibe von Echinäster sentus, mit den Porenfeldern in den Maschen des Rückenskeletes. a Madreporenplatte.

1) Corōna Krone. 2) von spina Stachel; wegen der Form der Pedicellarien. 3) Echināster-ähnliche. 4) Solāster-ähnliche.

§. 1425. bei den 4 folgenden Gattungen fehlen die Pedicellarien. 10 Gattungen mit etwa 50 Arten.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Echinasteridae.

| | | |
|---|---|---|
| In der Regel mit nur 5 Armen; | das Balkennetz des Hautskeletes trägt einzeln stehende Stachel........... | 1) *Echinäster.* |
| | das Balkennetz des Hautskeletes ist mit dichtstehenden, sehr kleinen Stachelchen besetzt................ | 2) *Cribrëlla.* |
| Mit mehr als 5 Armen; | an der Unterseite der Arme liegt jederseits am Rande eine Reihe von Platten, welche je ein Büschel von Stacheln tragen.............. | 3) *Soläster.* |
| | mit einer ähnlichen Reihe von bestachelten Platten, die aber an die Rückenseite des Armrandes gerückt sind.............................. | 4) *Crossäster.* |

✓ **1. Echinäster**[1] M. & Tr. Arme verlängert, drehrund; Porenfelder verhältnismäßig groß (Fig. 899.). Etwa 15 Arten, in den warmen und gemäßigten Meeren, darunter nur eine europäische:

*E. sepositus*[2] (Bruz.) M. & Tr. 5 lange, runde Arme; R : r = 7—8 : 1; Stachel klein (2—3mal so lang wie breit), kurz, stumpf, zahlreich, in der Nähe der Ambulacralfurchen ordnen sie sich in 2—3 Längsreihen; Adambulacralstachel in einer Reihe; lebend purpurroth; Größe bis 25 cm. Im Mittelmeere, in Tiefen von 10—35 Faden.

**2. Cribrëlla**[3] L. Ag. Form der Arme ähnlich wie bei der vorigen Gattung; Porenfelder kleiner. 3 Arten, in den nördlichen Meeren.

* *Cr. sanguinolënta*[4] (O. F. Müll.) Lütk. (**oculäta**[5] Linck) (Fig. 900.). 5 kegelförmige Arme; R : r = 3,5—4 : 1; an der Bauchseite ordnen sich die kleinen Stachelhaufen in Reihen; dicht am Rande der Ambulacralfurchen steht eine Reihe von Stachelhaufen, in welchen je 3 Stachel eine Querreihe bilden; in jedem Porenfelde des Balkennetzes stehen nur 1—4 Poren; dunkelroth; Größe bis 10 cm.

Fig. 900.
**Cribrëlla sanguinolënta**, von oben; verkleinert.

In den nordeuropäischen Meeren (auch in der Nord- und Ostsee) und an der Ostküste von Nordamerika, in Tiefen von 5—170 Faden. Brutpflege und verkürzte Metamorphose wie bei Asterias Müllëri (§. 1422, 1.).

**3. Soläster**[6] Forb. Arme verlängert; Porenfelder des Rückenskeletes klein. Die bekannteste Art ist:

---

1) Ἐχῖνος Seeigel, ἀστήρ Stern. 2) vortrefflich. 3) cribrum Sieb. 4) blutroth. 5) mit Augen versehen. 6) sol Sonne, aster Stern.

*S. endĕca*[1] (L.) Forb. (Fig. 901.). Zahl der Arme 8—10, gewöhnlich 9; R : r = 2,5—3 : 1; Arme zugespitzt, platt abgerundet; Adambulacralstachel sehr klein, je 2 oder mehr neben einander, nach außen davon eine Querreihe von Stacheln; röthlich; Größe 15 cm (selten bis 33 cm). In den nordeuropäischen Meeren und an der Ostküste von Nordamerika, in Tiefen von 0—90 Faden.

Fig. 901.
Solāster endĕca, von oben; verkleinert.

**4. Crossāster**[2] M. & Tr. Arme verlängert; Porenfelder des Rückenskeletes größer als bei der vorigen Gattung. Mehrere Arten, in den europäischen Meeren nur die folgende:

* *Cr. pappōsus*[3] (Fabr.) M. & Tr. Zahl der Arme 11—14; R : r = 2,2—3 : 1; Arme zugespitzt, platt; Adambulacralstachel verhältnismäßig lang, kammförmig gruppirt, nach außen davon eine Querreihe von Stacheln; roth, in der Rückenmitte und gegen die Armspitzen dunkler; Größe bis 30 cm, gewöhnlich 10—15 cm. In den nordeuropäischen Meeren (auch in der Nordsee und westlichen Ostsee), sowie an der Ostküste von Nordamerika, in Tiefen von 0 bis 100 Faden.

**4. F. Asterinidae**[4] (§. 1420, 4.). Rückenskelet aus sich dachziegelig überlagernden, mit Stacheln besetzten Platten gebildet; Arme durch große interbrachiale Ausbreitungen der Scheibe mit einander verbunden; Rand des Körpers und der Arme scharf, aber ohne eigentliche Randplatten. 5 Gattungen mit etwa 40 Arten. §. 1426.

**1. Asterina**[5] (Nardo) (Asteriscus[6] M. & Tr.). Arme kurz, an der Wurzel breit; durch die Kürze der Arme erscheint der ganze Körper 5eckig mit mehr oder weniger eingebuchteten Seiten; Rücken gewölbt; Bauch platt; mit zahlreichen Pedicellarien zwischen den Platten des Hautskeletes. Ueber 30 Arten, nur eine europäische:

*A. gibbōsa*[7] (Penn.) Forb. (verruculāta[8] Bruz.). 5 (selten 6) Arme; R : r = 1,5—2 : 1; Adambulacralstachel zu je 3—4 angeordnet; die Platten des Hautskeletes stehen in regelmäßigen Längs- und schiefen Querreihen; an der Bauchseite tragen die Platten je 2 (— 3) Stachel, an der Rückenseite je 8—10 kürzere; Genitalöffnungen an der Bauchseite; im Leben grün (♀) bis fahlblaugrün (♂); wird 6 cm groß, bleibt aber oft kleiner. Im Mittelmeere und an der Westküste Europas, in Tiefen von 0—35 Faden; Metamorphose verkürzt, mit kriechendem Larvenstadium.

**2. Palmipes**[9] L. Ag. Körper oben und unten platt, an den Rändern hautartig dünn; keine Pedicellarien. 3 Arten, darunter nur eine europäische:

---

1) Ἕνδεκα elf. 2) κρόσσος Quaste, Trobbel, ἀστήρ Stern. 3) pappus Samenkrone. 4) Asterina-ähnliche. 5) Verkleinerungswort von aster Stern. 6) ἀστερίσκος Sternchen. 7) buckelig, mit gewölbtem Rücken. 8) mit Wärzchen versehen. 9) breitfüßig.

*Palmĭpes membranacĕus*[1] (Bruz.) L. Ag. 5 Arme; R : r = 1,5—1,8 : 1: Adambulacralstachel zu je 5 angeordnet; Platten des Hautskeletes in ähnlichen Längs- und Querreihen wie bei Asterīna gibbōsa, die der Bauchseite mit einem Kamme von vielen zarten, borstenartigen Stacheln, die der Rückenseite mit mehreren Haufen sehr kleiner Stachel; Genitalöffnungen an der Rückenseite; im Leben weiß mit rothen Stachelhäufchen am Rücken, besonders längs der Arme, an der Bauchseite weiß mit rothem Rande; Größe bis 15 cm. Im Mittelmeere und an der Westküste Europas, in Tiefen von 20—100 Faden.

§. 1427. **5. F. Pterasterĭdae**[2] (§. 1420, 5.). Rücken von einer besonderen Haut überzogen, welche sich über die Spitzen der Rückenstachel ausspannt und so einen zur Brutpflege dienenden Raum begrenzt. 6 Gattungen mit etwa 40 Arten, von denen die meisten in großen Meerestiefen leben und erst durch die neueren Tiefseeforschungen bekannt geworden sind.

**1. Pterāster**[3] M. & Tr. Die Rückenstachel lösen sich vor ihrem äußeren Ende in einige lange, dünne Dornen auf; am Körperrande steht eine Reihe langer Stachel, die durch nackte Haut verbunden sind; auf der Bauchseite stehen Querreihen von Stacheln, welche gleichfalls durch Haut verbunden sind; keine Pedicellarien. 5 Arten.

*Pt. militāris*[4] (O. F. Müll.) M. & Tr. (Fig. 902.). 5 kurze Arme; R : r = 2 : 1; Rücken gewölbt, Bauch platt; in den Querreihen der Bauchseite stehen je 6 Stachel; eigentliche Adambulacralpapillen fehlen ganz; oben gelblichweiß bis röthlich, unten weiß; wird 8 bis 9 cm groß. In den nordeuropäischen Meeren, in Tiefen von 20 bis 100 Faden.

Fig. 902.
Pterāster militāris, von oben.

§. 1428. **III. O. Valvulāta**[5] (§. 1420, III.). Hautskelet in der Regel aus nackten oder einfach gekörnelten Platten gebildet, zwischen welchen einzelne oder zu Gruppen vereinigte Poren für die Kiemenbläschen stehen; Randplatten vorhanden; Pedicellarien, wenn überhaupt vorhanden, sitzend, klappen- oder salzfaßförmig; keine Paxillen; Füßchen 2reihig; After vorhanden. 5 Familien mit etwa 21 Gattungen.

§. 1429. **6. F. Linckiĭdae**[6] (Ophidiasterĭdae[7]) (§. 1420, 6.). Arme dünn, verlängert, oft drehrund; Interbrachialwinkel scharf; Randplatten wenig deutlich; Pedicellarien fehlen meistens (oder sind salzfaßförmig). 5 Gattungen mit ungefähr 50 Arten, die in den warmen Meeren am zahlreichsten sind.

---

1) Häutig. 2) Pterāster-ähnliche. 3) πτερόν Flosse, ἀστήρ Stern. 4) militärisch. 5) valvŭla Klappe; wegen der Form der Pedicellarien. 6) Linckia-ähnliche. 7) Ophidiāster-ähnliche.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Linckiidae.

- Platten des Hautskeletes gekörnelt;
  - Poren für die Kiemenbläschen gruppenweise in sogen. Porenfeldern angeordnet;
    - nach außen von den Adambulacralplatten folgt sofort eine Reihe von Porenfeldern ........ 1) *Ophidiăster.*
    - nach außen von den Adambulacralplatten folgen 3 oder mehr Reihen von Platten, die nicht durch Porenfelder getrennt sind ........ 2) *Linckĭa.*
  - Poren für die Kiemenbläschen mehr vereinzelt stehend; nach außen von den Adambulacralplatten folgen 2 Reihen von Platten, die nicht durch Poren von einander getrennt sind... 3) *Scytăster.*
- Platten des Hautskeletes mit dichtgestellten, kleinen Borsten besetzt; Poren für die Kiemenbläschen einzeln stehend........ 4) *Chaetăster.*

**1. Ophidiăster**[1] L. Ag. Arme drehrund; mit einer äußeren Reihe von Adambulacralpapillen, welche entfernt von einer inneren Reihe steht und aus dickeren und weniger zahlreichen, stachelförmigen Papillen zusammengesetzt ist. Etwa 20 Arten, die sich vorzugsweise in den wärmeren Meeren der östlichen Halbkugel vorfinden.

*O. ophidiānus*[2] (Lam.) L. Ag. 5 Arme, mit 7 Längsreihen von gekörnelten Platten; R : r = 10 : 1; Porenfelder mit je 20—30 Poren; roth bis orangeroth; Größe bis 45 cm. Im Mittelmeere, in Tiefen von 5—10 Faden.

**2. Linckĭa** Nardo. Arme unten mehr oder weniger abgeflacht; beide Reihen von Adambulacralpapillen stehen dicht neben einander, die der äußeren Reihe sind nicht vergrößert. Etwa 15 Arten, darunter keine europäische.

*L. multifŏra*[3] (Lam.) v. Mart. 4—7 lange, schlanke Arme; R : r = 8—13 : 1; Porenfelder zahlreich, rosettenartig, die größeren mit 12—14 Poren; fast stets mit 2 Madreporenplatten in benachbarten Interradien; lebend blaßziegelroth; Größe bis 25 cm. Im Rothen Meere und Indischen Ocean; abgetrennte Arme sind imstande, sich zu neuen Individuen zu ergänzen und stellen dann, so lange die Ergänzungsarme noch klein sind, sogen. Kometenformen dar.

**3. Scytăster**[4] (M. & Tr.) Lütk. Adambulacralpapillen in 2 oder mehr Reihen, welche allmählich in die Körnelung der Bauchseite übergehen. 9 Arten, darunter weder eine europäische, noch eine amerikanische.

*Sc. variolātus*[5] (Linck) M. & Tr. 5 Arme (selten 4 oder 6), die auf der Bauchseite etwas abgeflacht sind; R : r = 4,5—6 : 1; Adambulacralpapillen in mehreren Reihen; braunroth; Größe 12 cm. Im Indischen Ocean.

**4. Chaetăster**[6] M. & Tr. Adambulacralpapillen in einer Reihe. 6 Arten, nur eine europäische:

*Ch. longĭpes*[7] (Bruz.) M. & Tr. 5 Arme; R : r = 7—10 : 1; auf jeder Adambulacralplatte stehen 5 Adambulacralpapillen; die Skeletplatten des Armes bilden 15—23 Längsreihen; rothgelb; wird 16 cm groß. Im Mittelmeere, in Tiefen von 100 Faden.

### 7. F. Pentacerotĭdae[8] (§. 1420, 7.). §. 1430.

Randplatten in der Regel deutlich; die Kalkplatten des Hautskeletes bilden ein großmaschiges Netz und sind gekörnelt oder von einer lederartigen Haut überzogen; an der Bauchseite (manchmal auch an der Rückenseite) finden sich klappenförmige Pedicellarien. 5 Gattungen mit etwa 50 lebenden Arten, welche besonders den warmen Meeren angehören.

**1. Pentacĕros**[9] Linck (Oreăster[10] M. & Tr.). 5 deutlich vortretende, kurze Arme; Scheibe und Arme unten platt, oben hoch gewölbt und oft gekielt; Randplatten deutlich und ebenso wie die übrigen Platten des Hautskeletes entweder nur gekörnelt oder auch mit stachelförmigen Höckern besetzt. Ungefähr 30 Arten in den wärmeren Meeren; fossil (gewöhnlich nur in isolirten Platten) im oberen Jura, Kreide und Tertiär.

---

1) Ὀφίδιον eine kleine Schlange, ἀστήρ Stern. 2) schlangenähnlich. 3) multus viel, foris Oeffnung, Loch. 4) σκῦτος Leder, ἀστήρ Stern. 5) blatterig. 6) χαίτη Borste, ἀστήρ Stern. 7) langfüßig. 8) Pentacĕros-ähnliche. 9) πέντε fünf, κέρας Horn. 10) ὄρειος bergig, bucklig, ἀστήρ Stern.

§. 1430. *Pentacĕros reticulātus*[1] (Rond.) Linck (Fig. 903 u. 904.). Arme oben nicht gekielt; R : r = 2 : 1; auf jeder Adambulacralplatte steht eine innere Reihe von

Fig. 903.
Ein Fünftel der Oberseite von Pentacĕros reticulātus; verkleinert.
a Madreporenplatte; b Randplatten; c Füßchen, über die Armspitze vorragend.

Fig. 904.
Ein Fünftel der Unterseite von Pentacĕros reticulātus; verkleinert.
a Mund; b Füßchen in der Ambulacralfurche; c Adambulacralstachel; d Randplatten.

mehreren (meist 3) kleineren und ein äußerer größerer Stachel; Bauchseite stärker gekörnelt als die Rückenseite; Maschen des Balkennetzes der Rückenseite 3eckig, auf den Knoten des Netzes stehen stachelartige Höcker; der Rand wird von den einen stachelförmigen Höcker tragenden oberen Randplatten gebildet; meistens dunkelbraun; wird 40 cm groß. In den westindischen Meeren.

**8. Culcīta**[2] L. Ag. (F. 905.). Körper dick, 5seitig, oben und unten etwas gewölbt, am Rande steil abfallend, mit Körnchen und zugespitzten Höckerchen besetzt; Arme nicht vortretend, ihre Ambulacralfurchen setzen sich eine Strecke weit auf die Rückenseite fort; Randplatten wenig deutlich; Adambulacralstachel in einer Reihe. 7 Arten in den wärmeren Meeren, namentlich im Indischen Ocean.

Fig. 905.
Culcīta pentangulāris, von oben; verkleinert.
a Madreporenplatte; b Ambulacralfurche.

---

1) Genetzt. 2) Kissen, Matratze.

*C. coriacĕa*[1] M. & Tr. R : r = 1,2 : 1; auf jeder Adambulacralplatte stehen 5—7 Adambulacralstachel und nach außen von diesen eine Querreihe von Höckerchen; Bauchfläche fein gekörnelt und mit stärkeren Knötchen, welche zerstreut oder in Reihen stehen; bräunlich; Größe 12—15 cm. Im Rothen Meere.

8. F. **Pentagonasteridae**[2] (§. 1420, 8.). Randplatten sehr deutlich; die Kalkplatten des Hautskeletes stoßen pflasterförmig zusammen und sind gerundet oder vieleckig oder sternförmig, nackt oder gekörnelt; Pedicellarien fast immer vorhanden. 3 Gattungen mit über 50 lebenden Arten, an welche sich eine Anzahl fossiler anschließen, die bereits im Lias vertreten sind. §. 1431.

1. **Pentagonäster**[3] (Linck) Perr. Kalkplatten des Hautskeletes an Rücken und Bauch vieleckig oder abgerundet und zusammenstoßend. Diese sehr artenreiche Gattung (man kennt etwa 30 lebende Arten) wird oft in mehrere Untergattungen (wie Goniäster[4], Astrogonium[5], Stelläster[6]) getheilt, welche bei manchen als besondere Gattungen gelten; in den europäischen Meeren findet sich die folgende:

*P. placĕnta*[7] (M. & Tr.) Perr. Körper 5seitig, zwischen den Armen kaum eingebuchtet; R : r = 4 : 3; jederseits an jedem Arme oben je 6—7 Randplatten; alle Platten dicht gekörnelt; Pedicellarien fehlen; gelblichroth oder röthlichbraun; Größe bis 15 cm. Im Mittelmeere, in Tiefen von 40—50 Faden.

2. **Goniodiscus**[8] (M. & Tr.) Perr. Kalkplatten des Hautskeletes am Rücken sternförmig, zwischen ihnen kleine Porenfelder; am Bauche sind die Platten vieleckig und stoßen zusammen. 9 Arten in den wärmeren Meeren.

*G. Sebae* M. & Tr. Körper 5seitig; R : r = 1,2 : 1; jederseits an jedem Arme oben je 6 Randplatten; Adambulacralpapillen in 2 Reihen, in der inneren Reihe in Gruppen von je 5—6, in der äußeren je 2—3 dickere auf jeder Adambulacralplatte; Bauchplatten 6eckig; Porenfelder des Rückens mit je 20—24 Poren; gelbbraun; Größe 5—7,5 cm. Im Rothen Meere und Indischen Ocean.

## IV. O. **Paxillōsa**[9] (§. 1420, IV.).

Rückenskelet mit Paxillen; Bauchskelet meistens stachelig; wenigstens an der Bauchseite große Randplatten vorhanden; Pedicellarien fehlen oder sind vorhanden und dann aus 2 oder 3 stachelförmigen Stücken gebildet, die dem Hautskelet aufsitzen; Füßchen 2reihig, zugespitzt, ohne Saugscheibe; After vorhanden oder fehlend. §. 1432.

9. F. **Archasteridae**[10] (§. 1420, 9.). Von der folgenden Familie nur durch das Vorhandensein des Afters unterschieden. 2 Gattungen mit fast 20 Arten. §. 1433.

1. **Archäster**[11] M. & Tr. Körper abgeplattet; Arme verlängert; mit oberen und unteren Randplatten; letztere stoßen gewöhnlich an die Adambulacralplatten an und sind mit Schüppchen bedeckt, die sich am Rande in Stacheln verwandeln können; obere Randplatten mit Körnchen oder Borsten besetzt; Pedicellarien vorhanden, aus 2 Stücken gebildet. Etwa 15 Arten, in den europäischen Meeren die folgende:

* *A. tenuispīnus*[12] Düb. & Kor. R : r = 4 : 1; an jedem der 5 Arme jederseits etwa 18 obere Randplatten; die Randplatten tragen kleine, zerstreut stehende Stachelchen, zwischen welchen sich ein längerer, cylindrischer Stachel erhebt; röthlichgelb; Größe bis 10 cm. In der Nordsee und an der englischen und norwegischen Küste, in Tiefen von 20—70 Faden.

10. F. **Astropectinidae**[13] (§. 1420, 10.). Durch das Fehlen des Afters von allen anderen Asteroidĕa verschieden; Körper abgeplattet; Arme §. 1434.

1) Lederig. 2) Pentagonäster-ähnliche. 3) πεντάγωνος 5eckig, ἀστήρ Stern. 4) γωνία Winkel, ἀστήρ Stern. 5) ἀστήρ Stern, γωνία Winkel. 6) stella Stern, ἀστήρ Stern. 7) Mutterkuchen. 8) γωνία Winkel, δίσκος Scheibe. 9) mit Paxillen versehen. 10) Archäster-ähnliche. 11) ἀρχι- erz-, ἀστήρ Stern. 12) tenŭis dünn, spina Stachel. 13) Astropĕcten-ähnliche.

§. 1434. verlängert; die unteren Randplatten stoßen mit den Adambulacralplatten zusammen. 3 Gattungen mit etwa 80 Arten; fossile in diese Familie gehörige Reste finden sich vom Lias an.

**1. Astropecten**[1] Linck. Mit oberen und unteren Randplatten; die unteren mit stachelartigen Schüppchen besetzt, welche sich gegen den Rand hin zu Stacheln verlängern; die oberen tragen Körnchen oder Borsten, nicht selten auch Stacheln; Pedicellarien fehlen. Ueber 60 lebende Arten, darunter etwa 10 europäische (7 im Mittelmeere); fossil von der Liasformation an (namentlich in isolirten Randplatten).

*A. aurantiăcus*[2] (L.) Gray. R : r = 5—6 : 1; an jedem der 5 Arme jederseits 40—50 obere Randplatten; letztere grob gekörnelt und mit je 2 kurzen Stacheln; untere Randplatten dicht beschuppt, mit 3—4 platten Stachelchen und einem großen Randstachel; innere Adambulacralpapillen dünn, cylindrisch, zu je 3, die mittlere am größten; äußere Adambulacralpapillen platt, größer, zu je 2; orangefarben; wird 45 cm groß. Im Mittelmeere, in Tiefen von 10—100 Faden; ausgezeichnet durch seine Größe.

* *A. Müllĕri* M. & Tr. R : r = 3,5 : 1; an jedem der 5 Arme jederseits 25 obere Randplatten; letztere gekörnelt und mit 2—4 sehr kleinen, in einer Querreihe stehenden Stachelchen; untere Randplatten beschuppt, mit stärkeren Stacheln und mit platten, spitzen Randstacheln; innere Adambulacralpapillen zu je 3, die mittlere vorspringend und cylindrisch, die seitlichen platt und abgestutzt; äußere Adambulacralpapillen zu je 2; Größe 6 cm. In der Nordsee und an der englischen und norwegischen Küste, in Tiefen von 6—100 Faden.

*A. bispinōsus*[3] (Otto) M. & Tr. R : r = 6—8 : 1; an jedem der 5 schmalen Arme jederseits 50—70 obere Randplatten; letztere mit cylindrischen Körnern besetzt, welche die Mitte der Platte frei lassen, und mit einem großen Stachel; untere Randplatten mit Schüppchen und mit platten Randstacheln; innere Adambulacralpapillen klein, zu je 3; äußere größer und weniger zahlreich; braungrün; Randstachel weißlich; Größe bis 19 cm. Im Mittelmeere, in Tiefen von 2—35 Faden.

*A. pentacănthus*[4] (Delle Chiaje) M. & Tr. R : r = 5 : 1; an jedem der 5 Arme jederseits 40—50 obere Randplatten; letztere gleichförmig gekörnelt, ohne Stachel; untere Randplatten mit Schüppchen, welche sich am Rande zu einem Kamm von 5—6 Stacheln vergrößern; innere Adambulacralpapillen zu je 3, äußere zu je 2; ziegelroth bis grauroth, obere Randplatten gegen die Armspitzen zu blau; Größe bis 12 cm. Im Mittelmeere, in Tiefen von 5—35 Faden.

*A. squamātus*[5] M. & Tr. R : r = 3 : 1; an jedem der 5 Arme jederseits 24—30 obere Randplatten; letztere gekörnelt, entweder alle oder doch zum Theil ohne Stachel, die übrigen mit einem kurzen Stachel; untere Randplatten mit einem nackten Mittelfelde, das von einem Schuppenkranz umgeben wird, und mit 2 platten, ungleich großen Randstacheln; innere und äußere Adambulacralpapillen zu je 3; Größe 4—7 cm. Im Mittelmeere und der Nordsee.

**2. Luidia** Forb. Nur untere Randplatten sind vorhanden, obere fehlen; Arme sehr verlängert; Pedicellarien vorhanden und aus 3 oder 2 Stücken gebildet. Ueber 15 Arten.

*L. ciliāris*[6] (Phil.) Gray. 7 platte, leicht zerbrechliche Arme; R : r = 9 : 1; Paxillen klein und ziemlich locker gestellt; untere Randplatten stachelig beschuppt und mit einer Querreihe von 4 großen Stacheln; jede Adambulacralplatte trägt einen inneren, etwas gekrümmten und einen äußeren, längeren, geraden Stachel; dunkelroth bis orangefarben; Größe bis über 50 cm. Im Mittelmeere und an der Westküste Europas, in Tiefen von 2—80 Faden. In der Nordsee und den nordeuropäischen Meeren kommt eine 5armige Form: *L. Sarsi* Düb. & Kor. vor, welche vielleicht nur eine Varietät von L. ciliāris ist.

---

1) Ἀστήρ Stern, pecten Kamm. 2) orangefarben. 3) bi- zwei-, spinōsus stachelig. 4) πέντε fünf, ἄκανθα Stachel. 5) beschuppt. 6) bewimpert.

## V. Klasse. **Crinoidĕa**[1] (Eucrinoidĕa[2]). **Haarsterne, Armlilien, Seelilien** (§. 1368, V.).

§. 1435. **Hauptmerkmale:** Die Haarsterne sind mit dem Munde nach oben gerichtete, wenigstens in der Jugend festsitzende Stachelhäuter, deren **kelchförmiger Körper** an seiner Rückenseite aus **regelmäßig angeordneten Kalkplatten** besteht und in der Mitte der Rückenseite meistens einen langen, gegliederten **Stiel** trägt; vom Oberrande des Kelches gehen freie, gegliederte, **wohlentwickelte Arme** aus, welche meistens mit ihnen ähnlich gebauten Seitenästen, sogen. Pinnulä, besetzt sind.

Literatur über Haarsterne (vergl. auch §. 1360.): Müller, Joh., Ueber den Bau des Pentacrinus caput Medusae. Berlin 1841. — Müller, Joh., Ueber die Gattung Comatula Lam. und ihre Arten. Berlin 1847. — Ludwig, H., Beiträge zur Anatomie der Crinoideen. Leipzig 1877. — Zittel, K. A., Handbuch der Paläontologie. Bd I, 1. München 1876—1880. — Loriol, P. de, Monographie des Crinoïdes fossiles de la Suisse. Genf 1877—1879. — Carpenter, P. H., On the genus Actinometra. London 1879. — Carpenter, P. H., Zahlreiche Abhandlungen, besonders in Journ. Anat. & Physiol., Quart. Journ. Microscop. Science, Proceed. Roy. Soc., Annals & Mag. Nat. Hist. etc. — Wachsmuth, Ch. & Fr. Springer, Revision of the Palaeocrinoidea. Philadelphia 1879—1881. — Carpenter, P. H., Report on the Crinoidea I. The stalked Crinoids. Voyage of the „Challenger". Vol. XI. Part. XXXII. London 1884.

§. 1436. **Bau.** Von den vorhergehenden Echinodermenklassen unterscheiden sich die Crinoideen äußerlich am auffallendsten durch die mit dem Munde nach oben gerichtete Haltung des Körpers und dessen Befestigung durch einen dem Munde gegenüber liegenden Stiel. Letzterer ist zwar nicht ausnahmslos vorhanden; insbesondere fehlt derselbe bei den erwachsenen Comatuliden, doch sind deren Larven damit ausgestattet. Der Stiel selbst (auch Säule genannt) ist in der Regel lang bis sehr lang und besteht aus zahlreichen, meistens kreisrunden oder 5kantigen, über einander liegenden Kalkgliedern, welche durch Gelenke mit einander verbunden sind. Im Inneren umschließt der Stiel einen ihn der Länge nach durchziehenden Centralkanal, welcher Blutgefäße und wahrscheinlich auch Nerven beherbergt. Nicht selten trägt der Stiel seitliche, gleichfalls aus einer Reihe von Kalkgliedern aufgebaute Ranken (Fig. 911.), die im Inneren eine Fortsetzung des Centralkanals des Stieles umschließen. Am unteren festsitzenden Ende ist der Stiel sehr häufig verbreitert oder mit wurzelartigen Ranken besetzt. Der eigentliche Körper der Crinoideen hat meistens eine mehr oder weniger kelchartige Gestalt und wird deshalb auch einfach Kelch genannt. Da der Kelch mit dem Mundpol seiner Hauptaxe nach oben gerichtet ist, so entspricht seine untere Seite der Rückenseite, seine obere Seite der Bauchseite der Seesterne, Schlangensterne und Seeigel. Die Wand des Kelches besitzt eine Anzahl von Kalkstücken, die sich in bestimmter Weise anordnen. Die unmittelbar an den Stiel anstoßenden Kalkstücke werden als Basalstücke bezeichnet; es sind deren in der Regel 5, welche zusammen einen geschlossenen Kreis bilden und dabei eine solche Lage haben, daß sie genau zwischen je 2 Radien des fünfstrahligen Baues fallen. Oft schiebt sich zwischen den Kranz dieser Basalstücke und das oberste Stielglied noch ein zweiter, gleichfalls aus 5 Stücken zusammengesetzter Kranz von Kalkstücken ein, welche Unterbasalstücke (auch Infrabasalstücke) heißen; alsdann besteht die ganze sogen. Basis des Kelches aus einem oberen und aus einem unteren Kreise von Kalkstücken und wird deshalb als dicyclisch[3] bezeichnet im Gegensatze zu der monocyclischen[4] (d. h. nur aus einem Kreise von Basalstücken gebildeten) Basis. Die Unterbasalstücke sind, wo sie vorkommen, immer in der Richtung der Radien angeordnet, wechseln also mit den interradial stehenden Basalstücken ab. Die Basalstücke der dicyclischen Basis werden oft auch als Parabasalstücke bezeichnet. Die Zahl der Basal- und Unterbasalstücke kann durch Verschmelzung von 2 oder mehreren derselben auf eine geringere Zahl als 5 herabsinken (Fig. 919, 1.). Bei den Comatuliden verkümmern die Basal-

---

1) Κρίνον Lilie, εἶδος Gestalt; wegen der allgemeinen Aehnlichkeit vieler Arten mit dem Aussehen einer Lilie. 2) εὖ gut, echt; echte Crinoideen, im Gegensatze zu den Cystidĕa und Blastoidĕa. 3) δι- zwei, κύκλος Kreis. 4) μόνος einer, κύκλος Kreis.

§. 1436. stücke und rücken nach innen; an ihrer Stelle wird der aborale Körperpol von einem einzigen großen Kalkstück eingenommen, welches wegen seiner Lage in der Mitte des Rückens Centrodorsalstück (Fig. 907, a.) heißt. An den oberen Rand der Basalstücke legen sich Kalkstücke an, welche in die Radien des fünfstrahligen Baues fallen und deshalb Radialstücke (Fig. 907, b', b'', b''' und Fig. 919, 2', 2'', 2'''.) genannt werden. Zwischen die Radialstücke je zweier benachbarten Radien, also in die Interradien, können sich besondere Kalkstücke einordnen, welche dann als Interradialstücke (Fig. 919, 4.) bezeichnet werden; diejenigen derselben, welche in dem den After beherbergenden Interradius liegen, werden als anale Interradialstücke (Fig. 919, 3.) unterschieden. Während die Neocrinoidĕa (§. 1438.) fast stets der Interradialstücke entbehren, sind die Palaeocrinoidĕa (§. 1442 b.) regelmäßig damit ausgestattet; bei letztgenannter Ordnung pflegt man den Kelch dann als unregelmäßig zu bezeichnen, wenn die analen Interradialstücke sich abweichend von den übrigen verhalten. Die obere oder Bauchwand des Kelches wird Kelchdecke oder Scheibe genannt; sie besteht bald aus weicher, unverkalkter Haut, bald wird sie von kleineren oder größeren, manchmal sogar ganz regelmäßig angeordneten Kalkplatten bedeckt. Da wo die Seitenwände des Kelches in die Kelchdecke übergehen, entspringen kürzere oder längere, wohlentwickelte Arme, deren Rückenwand aus einer einfachen (seltener doppelten) Reihe von Kalkstücken (Armstücken) besteht, welche über dem letzten Radialstück des Kelches ihren Anfang nehmen und durch Muskeln und Gelenke beweglich mit einander verbunden sind. Entweder sind nur 5 Arme vorhanden, welche bei wie den Seesternen und Schlangensternen den Radien des fünfstrahligen Baues entsprechen oder es gabeln sich die Arme ein- oder mehrmal, so daß im ganzen 10 oder 20 oder noch mehr entstehen. Seitlich sitzen an den Armen sehr oft dünnere, gleichfalls gegliederte Seitenzweige, welche abwechselnd rechts und links stehen und in ihrem Bau den Bau des Armes wiederholen; sie werden Pinnulä[1] genannt. Der Mund liegt meistens in der Mitte der Kelchdecke, seltener (z. B. bei Actinomētra §. 1439, 1.) nähert er sich mehr oder weniger dem Rande. Er führt in ein im Innern des Kelches gelegenes Darmrohr, welches sich (wenn man auf die Mundseite des Thieres blickt) von links nach rechts biegt und, nachdem es so einen ganzen Umkreis zurückgelegt hat, durch eine gleichfalls der Kelchdecke angehörende, stets interradiär gelegene Afteröffnung nach außen mündet. Häufig liegt der After auf der Spitze einer röhren- oder schornsteinförmigen Erhebung. Bei manchen fossilen Formen war die Afterröhre durch Kalkplatten gestützt und von auffallender Länge und Dicke; sie wird dann herkömmlicherweise oft als Rüssel bezeichnet und trug übrigens den After nicht immer auf ihrer Spitze (§. 1442 b, D.), sondern manchmal auch an ihrer Basis (z. B. bei den Poteriocrinĭdae §. 1442 b, 5.). Die das Darmrohr umgebende Leibeshöhle setzt sich in die Arme und Pinnulä fort, ist aber überall durch bindegewebige Stränge und Häute in kleinere, unvollständig gesonderte Räume zertheilt. — Vom Munde strahlen in radiärer Richtung 5 Furchen aus, welche an den Armen angekommen sich auf deren oberer, d. h. Bauchseite, bis zur Armspitze fortsetzen und Seitenfurchen für die Pinnulä abgeben. Beiderseits sind diese Furchen von läppchenförmigen Erhebungen der Haut und von kleinen, in ihrem Bau an die Füßchen der übrigen Echinodermen erinnernden Tentakeln besetzt. Das Epithel der Furchen ist bewimpert und überkleidet die über einander gelegenen, radiären Hauptstämme des Nervensystemes, Blutgefäßsystemes und Wassergefäßsystemes (Fig. 906.), welche von je einem den Mund umkreisenden, ringförmigen Centralorgane herkommen (oraler Nervenring, Blutgefäßring, Wassergefäßring). Demnach entsprechen die Furchen den Ambulacralfurchen der Seesterne und werden demnach auch hier als Ambulacralfurchen oder Ambulacralrinnen bezeichnet. In die abwechselnd rechts und links stehenden Tentakel treten auch hier Seitenäste des radiären Wassergefäßes ein, jedoch ohne sogen. Füßchenampullen zu bilden. Von anderen Eigenthümlichkeiten des Wassergefäßsystemes ist zu erwähnen, daß vom Wassergefäßringe in der Regel eine große Anzahl feiner, unverkalkter Steinkanäle in die Leibeshöhle herabhängen und direkt in diese münden. Die Leibes-

1) Verkleinerungswort von pinna Feder.

höhle selbst steht durch Poren, die sogen. Kelchporen, welche in den Interradien der Scheibe die Körperwand durchsetzen, mit der Außenwelt in Verbindung. Durch die Thätigkeit der Wimpern in den Kelchporen und Steinkanälen wird Seewasser durch die Kelchporen in die Leibeshöhle und aus dieser durch die Steinkanäle in das Wassergefäßsystem eingeführt. — Das Nervensystem besteht aus dem erwähnten oralen Ringe und den davon ausstrahlenden radiären Nerven der Ambulacralrinnen. Außerdem besitzen die Crinoideen an ihrer Rückenseite ein nervöses Centralorgan, welches bei anderen Echinodermen ganz zu fehlen scheint. Da es an der dem ambulacralen Nervensystem entgegengesetzten Körperseite liegt, kann man es als das antiambulacrale Nervensystem der Crinoideen bezeichnen. Es besteht aus einem in den Basalstücken, beziehungsweise dem Centrodorsalstück gelegenen Centralorgan und davon ausstrahlenden Fasersträngen, welche die Kalkglieder des Stieles, der Ranken, der Arme und Pinnulä durchziehen (Fig. 907.). — Die Geschlechtsorgane erstrecken sich in strangförmiger Gestalt durch die in die Arme und Pinnulä eindringenden Fortsetzungen der Leibeshöhle, entwickeln aber merkwürdigerweise nur in den Pinnulä reife Geschlechtsprodukte, welche an den Seiten der Pinnulä austreten.

Fig. 906.
Schematischer Querschnitt durch eine Pinnula von Antēdon rosacĕa; 65/1.

a Kalkstück an der Rückenseite der Pinnula; b Tentakelfurche; c, c Tentakel; d radiärer Ambulacralnerv; e radiäres Blutgefäß; f radiäres Wassergefäß, welches Seitenäste f' in die Tentakel sendet; g, g, g die durch Bindegewebszüge in mehrere Räume getheilte Fortsetzung der Leibeshöhle; h Innenraum des Eierstockes, an dessen Wand die Eier entstehen; i Faserstrang in den Kalkstücken der Pinnula, zum antiambulacralen Nervensystem gehörig.

Fig. 907.
Schematische Uebersicht über die Anordnung des antiambulacralen Nervensystemes in den Kelchplatten von Antēdon rosacĕa; vergrößert.

Die dicken, schwarzen Linien bedeuten das antiambulacrale Nervensystem, die feinen Linien die Umrisse der Kalkstücke.

a Centrodorsalstück; b', b'', b''' erstes, zweites und drittes Radialstück; c erstes Armstück; d Centralorgan des antiambulacralen Nervensystemes; e der in die Kalkstücke des Armes eintretende antiambulacrale Nervenstrang.

§. 1437.

**Fortpflanzung; Lebensweise; Vorkommen.** Die Verhältnisse der Fortpflanzung und Entwickelung sind bis jetzt fast nur von einer einzigen Art, nämlich der zu den Comatuliden gehörigen Antēdon rosacĕa (§. 1439, 1.) bekannt. Aus den Eiern derselben schlüpft eine freischwimmende Larve aus, deren länglicher Körper 4 quere Wimperreifen und am Hinterende einen Wimperbüschel trägt. Aus ihr entwickelt sich eine

zweite Larvenform, welche sich mit Hilfe eines gegliederten Stieles auf fremde Gegenstände befestigt und alsdann fünf anfänglich einfache, sich aber sehr bald gabelnde Arme erhält; in diesem Zustande erinnert die Antĕdon-Larve an die Gestalt eines Pentacrīnus und wurde deshalb, bevor man ihre Zugehörigkeit zur Gattung Antĕdon erkannt hatte, als Pentacrīnus europaeus beschrieben. Sie besitzt bereits die wichtigsten Kalkstücke des fertigen Thieres. Später treten an dem Centrodorsalstück die Ranken auf, während die Arme sich vergrößern und ihre Pinnulä zur Ausbildung bringen. Schließlich löst sich der Körper von dem Stiele ab und schwimmt nunmehr als fertige junge Antĕdon mit Hilfe der Arme frei umher, um sich ebenso wie die erwachsenen Thiere bald hier bald dort mit ihren Ranken vor Anker zu legen. — Die Nahrung der lebenden Crinoideen besteht, soweit man darüber unterrichtet ist, vorzugsweise aus kleinen Crustaceen, Infusorien und Diatomeen, welche durch die Thätigkeit der die Ambulacralfurchen auskleidenden Wimpern diesen Furchen entlang bis an den Mund herangewirbelt werden. In den Myzostomiden (§. 1134.) besitzen die Crinoideen eine eigenthümliche, ganz ausschließlich auf sie beschränkte Gruppe von Schmarotzern. Nur ein Theil der Comatuliden lebt in geringen Tiefen des Meeres, während die anderen (namentlich alle gestielten Formen) größere Tiefen bewohnen, aus welchen durch die neueren Tiefsee-Untersuchungen eine beträchtliche Anzahl von Arten heraufgebracht wurde. Obwohl man jetzt schon 12 lebende Gattungen mit etwa 430 Arten kennt, so sind dieselben doch nur ein schwaches Ueberbleibsel von der großen Formenfülle, welche in früheren Perioden der Erde den Meeresboden bevölkerte. Nicht weniger als rund 1500 Arten, welche sich auf etwa 220 Gattungen vertheilen, finden sich von den ältesten paläozoischen Schichten an in mehr oder weniger gutem Erhaltungszustande. Zweimal erlebte die Klasse eine Periode der höchsten Blüte, zuerst (vergl. Palaeocrinoidĕa §. 1442 b.) im oberen Silur und dann wieder (vergl. Neocrinoidĕa §. 1438.) im Jura. In systematischer Hinsicht unterscheidet man die beiden Ordnungen der Neocrinoidĕa (§. 1438.) und der Palaeocrinoidĕa (§. 1442 b.); jene gehören dem mesozoischen und känozoischen Zeitalter an, diese aber starben schon mit dem paläozoischen Zeitalter aus.

§. 1438. **I. O. Neocrinoidĕa**[1] (Articulāta[2]). Kelch regelmäßig 5strahlig gebaut; Kelchplatten zum Theil beweglich mit einander verbunden; nur selten sind Interradialstücke vorhanden; Basis in der Regel monocyclisch; Kelchdecke nicht vollständig geschlossen, sondern mit offenem Munde und offenen Ambulacralfurchen, häutig oder mit Kalkplättchen. Die Neocrinoideen werden in 11 Familien eingetheilt, von welchen 6 ausschließlich fossil sind. Sie beginnen in der Trias (Muschelkalk) Europas und Asiens mit den Gattungen Encrīnus und Pentacrīnus und erreichen den Höhepunkt ihrer Entwickelung in der Juraformation, in welcher sich neben den Pentacriniden die Apiocriniden, Eugeniacriniden, Plicatocriniden und Comatuliden vorfinden. Im oberen Jura und in der Kreide kommen dazu die Bourgueticriniden und Marsupitiden. Im Tertiär aber sinkt die Ordnung auf wenige Formen herab. Lebend sind bis jetzt 12 Gattungen und etwa 430 Arten bekannt. Die Zahl der fossilen Arten beträgt mindestens 300 (etwa 50 Gattungen).

## Uebersicht der wichtigsten Familien lebender Crinoidĕa.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Nur in der Jugend durch einen Stiel befestigt, im erwachsenen Zustande ohne Stiel und frei beweglich | | | 1) Comatulidae. |
| Auch im erwachsenen Zustande festsitzend und zwar | durch Vermittlung eines wohlentwickelten Stieles; | Stiel mit Wirteln von Ranken besetzt | 2) Pentacrinidae. |
| | | Stiel ohne (bei den lebenden Formen) oder mit vereinzelt stehenden Ranken | 3) Bourgueticrinidae. |
| | durch die unregelmäßig ausgedehnte Basis des Kelches (ohne Stiel) | | 4) Holopidae. |

1) Νέος jung, κρίνον Lilie, εἶδος Gestalt; weil sie in jüngeren Erdschichten auftreten als die Palaeocrinoidĕa. 2) mit Gelenken ausgestattet.

**1. F. Comatulĭdae**[1] (§. 1438, 1). Unterscheidet sich von allen §. 1439. anderen Familien dadurch, daß nur die jungen Thiere vermittelst eines Stieles festsitzen, von welchem sie sich später ablösen; die erwachsenen, freilebenden Thiere besitzen 5, 10, 20 oder noch mehr Arme, die aus wechselzeilig angeordneten Gliedern aufgebaut sind und in der Regel wohlentwickelte Pinnulä tragen; der Kelch besteht aus einem mit Ranken besetzten Centrodorsalstück (dem sogen. Knopf), aus 5 mehr oder weniger verkümmerten, äußerlich meist nicht wahrnehmbaren Basalstücken und in der Regel 5 × 3 Radialstücken. Bei den beiden Gattungen Antēdon und Actinomētra trägt das jedesmalige dritte Radialstück an seinem oberen Ende 2 Gelenke für die Verbindung mit dem untersten Gliede je zweier Arme; es sind dann im ganzen 10 Arme vorhanden, deren Zahl sich aber dadurch vermehren kann, daß jeder Arm sich wieder einmal oder mehrmal theilt. — Die Familie umschließt etwa 400 lebende Arten, von welchen weitaus die meisten (etwa 385) sich auf die beiden Gattungen Antēdon Frém. und Actinomētra Müll., der Rest auf die 4 anderen Gattungen: Eudiocrĭnus[2] H. Carp. (= Ophiocrĭnus[3] Semp.), Promachocrĭnus[4] H. Carp., Atelecrĭnus[5] H. Carp. und Thaumatocrĭnus[6] H. Carp. vertheilen. Dazu kommen zahlreiche fossile Arten aus dem Jura, der Kreide und dem Tertiär.

**1. Antēdon**[7] Frém. Scheibe mit centralem oder annähernd centralem Munde und 5 gleichen Ambulacralfurchen; die oralen Pinnulä sind an der Spitze nicht kammförmig gezackt; zahlreiche Ranken nehmen meistens die ganze Oberfläche des Centrodorsalstückes ein. Ungemein zahlreiche, über alle Meere verbreitete Arten, darunter mehrere europäische; sie leben vorzugsweise in der Nähe der Küsten in Tiefen bis zu 200 Faden, doch kommen manche Arten auch in erheblich größeren Tiefen vor.

*A. rosacĕa*[8] (Linck) Norm. (Comatŭla[1] mediterranĕa[9] Lam.; Alēcto[10] europaea[11] Leach) (Fig. 906—908.). 10 Arme; Centrodorsalstück niedrig gewölbt, mit 30—40, aus je 18—20 Gliedern gebildeten Ranken; erste Pinnula

Fig. 908.
Antēdon rosacĕa, von der Seite gesehen, mit den Ranken a sich auf einem Steine festhaltend.

1) Comatŭla-ähnliche. Comatŭla (comatŭlus üppig frisirt, coma Haupthaar) ist der gemeinsame Lamarck'sche Gattungsname für die jetzt in die Gattungen Antēdon und Actinomētra vertheilten Arten. 2) εὔδιος ruhig, still, κρίνον Lilie; weil alle bekannten Arten dem Stillen Ocean angehören. 3) ὄφις Schlange, κρίνον Lilie. 4) πρόμαχος Vorkämpfer, Uebersetzung des englischen Challenger; weil das Schiff, welches die große englische Forschungsreise ausführte, diesen Namen trug. 5) ἀτελής unvollständig. 6) θαῦμα Wunder, κρίνον Lilie. 7) richtiger Anthēdon; ἀνθηδών Name der griechischen Mispel, sowie Name einer Stadt. 8) rosenfarbig. 9) im Mittelmeere lebend. 10) Ἀληκτώ eine der 3 Furien. 11) europäisch.

größer als die folgenden; Farbe sehr verschieden, strohgelb, orange, purpur- oder blutroth, braun- und weißgefleckt; Größe durchschnittlich 15 cm. Im Mittelmeere und an den atlantischen Küsten Europas, sehr häufig, in Tiefen bis zu 35 Faden; hält sich mit seinen Ranken gern an Korallenbäumchen, Wurmröhren u. dergl. fest.

*Antĕdon phalangĭum*[1] (Müll.) Mar. Im ganzen zierlicher als die vorige; 10 Arme; Centrodorsalstück hoch, fast höher als breit, mit etwa 30 auffallend langen, je aus 45 Gliedern gebildeten Ranken; die ersten Pinnulä sehr lang, dünn, am Ende fadenförmig; Farbe und Größe ähnlich der vorigen. Im Mittelmeere in Tiefen bis zu 120 Faden.

*A. Eschrichtii* Müll. 10 Arme; Centrodorsalstück halbkugelförmig, mit ungefähr 100 aus je 45—50 Gliedern gebildeten Ranken; Radialstücke sehr niedrig, außen sind nur 2 deutlich; die ersten Pinnulä kleiner als die folgenden; Farbe hell; Größe bis über 60 cm. In den nordeuropäischen Meeren.

**2. Actinomĕtra**[2] Müll. Scheibe mit excentrischem Munde und ungleichen Ambulacralfurchen; orale Pinnulä an der Spitze kammförmig gezackt; Ranken weniger zahlreich und meistens nur den Rand des Centrodorsalstückes einnehmend. Ebenfalls äußerst artenreiche, aber in ihrer horizontalen und vertikalen Verbreitung beschränktere Gattung; das Hauptwohngebiet sind die Küsten der Philippinen und Molukken; nur selten finden sich Arten in mehr als 20 Faden Tiefe. In der europäischen Fauna ist die Gattung nur durch eine Art: *A. pulchĕlla*[3] (Pourt.) H. Carp. vertreten, welche in Tiefen von 200—500 Faden im westlichen und östlichen Atlantischen Ocean lebt.

§. 1440. **2. F. Pentacrinĭdae**[4] (§. 1438, 2.). Kelch im Verhältnis zu Stiel und Armen klein, aus 5 Basal- und 5 Radialstücken zusammengesetzt, wozu bei einer Gattung noch 5 Unterbasalstücke kommen; Arme 1—8- (oder 10) mal getheilt; Stiel in Abständen mit Wirteln von gegliederten Ranken besetzt, an seinem unteren Ende weder mit einer Wurzelverbreiterung, noch mit Wurzelranken. Die Familie tritt zuerst in der Trias auf und setzt sich von hier durch Jura, Kreide und Tertiär bis zur Jetztzeit fort. Man unterscheidet 4 Gattungen, von welchen eine nur lebend, zwei nur fossil und die vierte (Pentacrīnus) lebend und fossil vorkommt.

**1. Pentacrīnus**[5] Miller. Basalstücke klein; keine Unterbasalstücke; nie mehr als 5 × 3 Radialstücke, von denen keines eine Pinnula trägt; Arme 3—5-mal getheilt; Stielranken 20 - 50 gliederig. 9 lebende Arten, welche im Atlantischen und Stillen Ocean in Tiefen von 80—1300 Faden vorkommen. Die zahlreichen fossilen Arten sind am häufigsten in der Juraformation; Kronen mit Armen finden sich besonders im unteren Jura Württembergs und Englands; isolirte Stiele und Stielglieder kommen oft so massenhaft vor, daß sie ganze Schichten (sogen. Crinoidenkalke) bilden; unter den deutschen fossilen Arten sind besonders häufig *P. basaltifōrmis[6] Müll. (Fig. 909.) und *P. subangulāris[7] Müll. (Fig. 910.).

Fig. 909. Mehrere zusammenhängende Stielglieder von Pentacrīnus basaltifōrmis aus dem mittleren Lias; 1/1. Oben erblickt man die sternförmige Figur der zwischen den einzelnen Stielgliedern befindlichen Gelenkfläche.

Fig. 910. Oben ein Stielglied von Pentacrīnus subangulāris von der Fläche gesehen, mit der sternförmigen Figur seiner Gelenkfläche; unten 3 zusammenhängende Stielglieder von der Seite gesehen; 1/1.

*P. asterĭus*[8] (L.) Lütk. (caput[7] Medūsae[9] Lam.) (Fig. 911.). Die zweiten und dritten Radialstücke, sowie die beiden ersten Glieder über jeder Armtheilung sind festverwachsen; Arme bis 5 mal getheilt, meist mit mehr als 3 Gliedern zwischen den unregelmäßigen Theilungen; Scheibe dicht mit Kalkplatten besetzt; Stiel lang, kräftig, gerundet 5 kantig, mit aus je 5 Ranken gebildeten Wirteln, welche

1) Eine Gattung der Afterspinnen oder Kanker (§. 1096, 2.). 2) ἀκτίς Strahl, μήτρα Mutter. 3) schön. 4) Pentacrīnus-ähnliche. 5) πέντε fünf, κρίνον Lilie. 6) von Gestalt (forma) der Basalsäulen (basăltes). 7) schwachkantig. 8) ἀστήρ Stern. 9) Medusenhaupt: Medusa, eine geflügelte Jungfrau der Unterwelt, deren Haupt statt der Haare Schlangen trug.

§. 1440.

Fig. 911.
Pentacrinus asterius; 1/3.
Das untere Stück des Stieles ist weggelassen.

gewöhnlich durch je 15—18 (13—21) Zwischenglieder getrennt sind; Ranken groß, kräftig, 35–50gliederig; Farbe licht gelblichbraun; Länge des Stieles bis 48 cm, der Ranken bis 7 cm, der Arme bis 10 cm. Im Westindischen Ocean in Tiefen von 80—320 Faden.

*P. Müllĕri* Oerst. Der vorigen Art ähnlich; Arme gewöhnlich nur 3- oder 4mal getheilt; mit nur 2—3 Gliedern zwischen den regelmäßigen Theilungen; Scheibe mit zerstreuten, kleinen Kalkplättchen; Stiel kürzer als bei der vorigen Art, mit gewöhnlich 6—8 (seltener 4—11) Gliedern zwischen den Wirteln; Farbe weiß oder bräunlichweiß; Länge des Stieles bis 18,5 cm, der Ranken bis 5,5 cm, der Arme bis 16 cm. Im Westindischen Ocean, in Tiefen von 84—530 Faden.

Die zweite nur lebend bekannte Gattung Metacrinus[1] H. Carp., von welcher bereits 15 Arten in den ostindischen und japanischen Meeren und im Stillen Ocean in Tiefen von 100—600 Faden aufgefunden wurden, unterscheidet sich von Pentacrinus besonders durch die größere Zahl der Radialstücke (5 × 4, 5 × 5 oder 5 × 6).

---

1) Μετά nach, κρίνον Lilie.

§. 1441 3. F. **Bourgueticrinidae**[1] (§. 1438, 3.). Kelch klein, birnförmig, aus 5, oft sehr innig mit einander verschmolzenen Basal- und 5 Radialstücken zusammengesetzt; entweder nur 5 oder 10 Arme; Stiel ohne Ranken (bei den lebenden Gattungen) oder mit vereinzelt stehenden (bei Bourgueticrinus), am unteren Ende mit Wurzelranken oder mit einer Wurzelausbreitung. 2 lebende und eine fossile Gattung; letztere, Bourgueticrinus D'Orb., findet sich im oberen Jura, der Kreide und dem Tertiär.

1. **Rhizocrinus**[2] M. Sars. Kelch höher als breit, aus 5 Basal- und 5 Radialstücken gebildet, von denen die ersteren besonders lang sind; Scheibe mit 5 Mundplatten, sonst nackt; 5 Arme; Armglieder zu je 2 fest verbunden, nur das obere dieser beiden trägt jedesmal eine Pinnula; erste Pinnula am sechsten oder achten Armgliede; Stiel lang, ohne Ranken, unten in eine breite Wurzel oder verästelte Wurzelfäden auslaufend; Stielglieder länger als breit. 2 lebende Arten im Atlantischen Ocean in Tiefen von 73—1280 Faden.

*Rh. lofotensis*[3] M. Sars. (Fig. 912.). Kelch fast kegelförmig, glatt; Basalstücke 2—3mal so hoch wie die Radialstücke und so fest mit einander verwachsen, daß die Grenzlinien der einzelnen Basalstücke gewöhnlich nicht mehr deutlich sind; Arme aus 30—40 Gliedern gebildet; manchmal sind statt 5 Arme deren 4, 6 oder 7 vorhanden; Stielglieder etwa 3mal so lang wie breit; bräunlichweiß oder grauweiß; Gesammtlänge bis 8 cm; Stiellänge bis 7 cm; Armlänge bis 1,1 cm. Im Atlantischen Ocean in Tiefen von 80—955 Faden.

Die andere lebende Gattung: Bathycrinus[4] Wyv. Thoms. besitzt im Gegensatz zu der vorigen 10 Arme, kurze Basal- und lange Radialstücke; 4 im Atlantischen Ocean in Tiefen von 1050—2435 Faden lebende Arten.

Fig. 912.
Rhizocrinus lofotensis; 3/1.

§. 1442. 4. F. **Holopidae**[5] (§. 1438, 4.). Die Basalstücke und ersten Radialstücke sind vollständig verschmolzen zu einem unsymmetrischen, röhrenförmigen Kelch, welcher sich mit seiner unregelmäßig ausgedehnten Basis an den Boden befestigt; Scheibe verhältnismäßig klein, mit centralem Munde, mit 5 Mundplatten und einem aus kleineren Platten gebildeten Pflaster; 10 massive Arme, die dicht eingerollt sind. 1 lebende und mehrere fossile Gattungen.

1. **Holopus**[6] D'Orb. Mit den Merkmalen der Familie. Einzige Art:

*H. Rangi* D'Orb. (Fig. 913.). Gesammthöhe bis 4 cm. Im westindischen Meere, in Tiefen von 100 bis 120 Faden.

Fig. 913.
Holopus Rangi; in natürlicher Größe.

1) Bourgueticrinus-ähnliche. 2) ῥίζα Wurzel, κρίνον Lilie. 3) an den Lofoten vorkommend. 4) βαθύς tief, κρίνον Lilie. 5) Holopus-ähnliche. 6) ὅλος ganz, πούς Fuß.

Auf die auch in der Jetztwelt vertretenen Familien der Neocrinoidĕa lassen wir hier die wichtigsten unter den ausschließlich fossilen Familien folgen:

5. F. **Apiocrinidae**[1]. Kelchtafeln sehr dick, gelenkartig verbunden, allmählich in den meist verdickten, oberen Theil des Stieles übergehend; 5 Basal- und 1 bis 3 Kreise von je 5 Radialstücken; Interradialstücke mitunter vorhanden; Arme kräftig, einzeilig, mäßig gabelig; Stiel lang; Abweichungen von der Fünfzahl sind in dieser Familie häufig. Gehört vorzugsweise der Juraformation an und reicht bis in die untere Kreide, woselbst sie ausstirbt und die Bourgueticrinidae an ihre Stelle treten. Hauptgattung: **Apiocrinus**[1] Mill.

6. F. **Plicatocrinidae**[2]. Kelchtafeln dünn; Basalstücke verkümmert; Radialstücke in 2 Kreisen von je 5, 6, 7 oder 8. Einzige Gattung: **Plicatocrinus**[2] Zitt., selten, im Lias und oberen Jura.

7. F. **Eugeniacrinidae**[3]. Kelch nur aus 5 dicken, seitlich fest verbundenen Radialstücken bestehend; Basalstücke ganz verkümmert; 10 einzeilige, dicke, ungetheilte Arme, die nur äußerst selten erhalten sind; Stiel rund, mit massiver, ausgebreiteter Wurzel. Hauptgattung: **Eugeniacrinus**[3] Mill., häufig im oberen Jura (besonders in Süddeutschland und der Schweiz), seltener im mittleren Jura und in der Kreide.

8. F. **Encrinidae**[4]. Kelch niedrig schüsselförmig; Basis dicyclisch; 5 sehr kleine, unter dem obersten Stielgliede versteckte Unterbasalstücke; 5 große Basalstücke; 5 Radialstücke; 10 oder 20 kräftige, ungetheilte, zweizeilige oder wechselzeilige Arme, welche dicht neben einander liegen und zusammen eine Pyramide bilden; Stiel rund. Hauptgattung: **Encrinus**[4] Mill., in der Trias (besonders im Muschelkalk) sehr verbreitet; die Kronen finden sich am häufigsten im Muschelkalk von Braunschweig; die bekannteste Art ist: E. liliifōrmis[5] Mill. (Fig. 914.), mit bis 7 cm langer Krone und bis 60 cm langem Stiel. Abgelöste Stiele und Stielglieder bilden an manchen Orten ganze Gesteinsbänke, die sogen. Encriniten- oder Trochitenkalke.

9. F. **Marsupitidae**[6]. Kelch groß, halbkugelig, ungestielt, mit einer großen Centrodorsalplatte statt des Stieles; Basis dicyclisch; 5 große Unterbasal-, 5 große Basal- und 5 Radialstücke; keine Interradialstücke; Arme einzeilig gegabelt. Diese mitunter zu den Palaeocrinoidĕa gerechnete Familie umschließt nur die eine Gattung: Marsupites[6] Mant., obere Kreide (M. ornātus[7] Sow. (Fig. 915.) bei Lüneburg).

§1442a.

Fig. 914.
Encrinus liliifōrmis, aus dem Muschelkalke; das untere Stück des Stieles ist weggelassen.
1 Radialstück; 2 erstes und 3 zweites Armstück, welche oft auch als zweites und drittes Radialstück bezeichnet werden; auf 3 folgt die erste Theilung des Armes, der sich dann weiter oben noch einmal theilt, so daß im ganzen 20 Arme entstehen.

## II. O. Palaeocrinoidĕa[8]

§1442b.

(Tessellāta[9]). Körper verhältnismäßig größer, Arm kürzer als bei den Neocrinoidĕa; Kelchplatten unbeweglich mit einander verbunden; Interradialstücke betheiligen sich am Aufbau des Kelches; Basis oft dicyclisch; Unterbasal- und Basalstücke oft weniger als 5; Kelchdecke meistens solid getäfelt und den Mund und die Ambulacralfurchen überdeckend. Die Ordnung

Fig. 915.
Kelch von Marsupītes ornātus, aus der oberen Kreide; 2/3.
1 Centrodorsalplatte; 2 Unterbasalstück; 3 Basalstück; 4 Radialstück; 5 Gelenkgrube für die Einlenkung des Armes.

---

1) Ἄπιον Birne, κρίνον Lilie. 2) plicātus gefaltet, κρίνον Lilie. 3) εὐγενής von edler Abkunft, κρίνον Lilie. 4) ἐν in und κρίνον Lilie, eine in Stein verwandelte Lilie; man setzte früher den Versteinerungen häufig ἐν oder in vor z. B. Entrochiten. 5) lilium Lilie, forma Gestalt. 6) marsupium Beutel. 7) geziert. 8) παλαιός alt, κρίνον Lilie, εἶδος Gestalt. 9) getäfelt; tessella ein 4eckiges Stückchen, Würfelchen, Mosaiksteinchen.

§1442b. ist vollständig beschränkt auf das paläozoische Zeitalter. Sie beginnt bereits in den cambrischen Schichten und entwickelt schon im unteren Silur (namentlich in Nordamerika) einen ziemlichen Formenreichthum, welcher sich im oberen Silur ganz erheblich steigert; allein der obersilurische Korallenkalk der Insel Gotland besitzt 43 Gattungen mit 176 Arten. Im Devon nimmt die Zahl der Gattungen und Arten etwas ab; es gehören aber hierher gerade die meisten und besterhaltenen deutschen Arten (besonders aus dem mitteldevonischen Kalkstein der Eifel). Einen zweiten Höhepunkt erreicht die Ordnung in der Kohlenformation; hier zeichnen sich durch die vortreffliche Erhaltung der Exemplare namentlich 2 Fundstellen aus: der Kohlenkalk von Miatschowa bei Moskau und der von Burlington (Jowa, Nordamerika). In der Dyas endlich ist nur eine einzige Gattung bekannt. — Die Paläocrinoideen umfassen nicht weniger als 24 Familien (etwa 170 Gattungen mit ungefähr 1200 Arten), von welchen wir im Folgenden nur die wichtigsten (namentlich mit Rücksicht auf ihr Vorkommen in Deutschland) mitsammt ihren Hauptgattungen anführen. Vorausgeschickt sei noch die Bemerkung, daß sich die Familien in 5 hier mit A, B, C, D, E bezeichnete Gruppen anordnen lassen.

A. **Erste Gruppe.** Kelchdecke ausschließlich aus 5 großen Mundplatten oder aus letzteren und einer kleinen Zahl Decktäfelchen über dem Munde und den Ambulacralfurchen bestehend; die Mundplatten bilden entweder eine Pyramide oder einen sogen. Consolidationsapparat; Arme einfach, einzeilig.

1. F. **Haplocrinidae**[1]. Kelch kugelig, klein, unregelmäßig, aus 2—3 Täfelchenzonen bestehend; Kelchdecke aus 5 großen Mundplatten gebildet, welche offene Furchen zwischen sich frei lassen; Arme schwach entwickelt. Hauptgattungen: a. **Coccocrinus**[1] Müll. im oberen Silur und im Devon (C. rosacĕus[2]) F. Röm. Devon, Eifel). b. **Haplocrinus**[3] Steininger, im Devon (H. mespilifōrmis[4]) Goldf., Devon, Eifel).

2. F. **Cupressocrinidae**[5]. Kelch schüsselförmig, meist regelmäßig, aus 2 bis 3 Täfelchenkreisen bestehend; die Mundplatten bilden an der Basis der Arme einen ring- oder pyramidenförmigen, sogen. Consolidationsapparat; Mund groß, central; After excentrisch; Arme einfach, einzeilig, sehr dick und breit. Hauptgattung: **Cupressocrinus**[5] Goldf. nur im Devon, besonders in den Calceolakalken der Eifel (C. crassus[6]) Goldf. Fig. 916.).

Fig. 916. Cupressocrinus crassus, aus dem Devon; 2/3. Das untere Stück des Stieles ist weggelassen. 1 Basalstück; 2 Radialstück.

Fig. 917. Kelch mit Armen von Cyathocrinus longimănus, aus dem oberen Silur; 2/3.

B. **Zweite Gruppe.** Kelchdecke getäfelt; Täfelchen leicht auseinander fallend; Mund zuweilen mit 5 Mundplatten, die entweder an der Zusammensetzung der Kelchdecke theilnehmen und ganz oder theilweise sichtbar sind oder unter derselben liegen; After excentrisch, häufig rüsselartig verlängert; Kelch unregelmäßig, meist aus 3 (selten 2) Täfelchenzonen bestehend; Basis meist dicyclisch; Arme stark entwickelt, in der Regel ästig; keine Pinnulä; Ambulacralfurchen der Arme von 2 oder 4 Täfelchenreihen bedeckt.

3. F. **Cyathocrinidae**[7]. Kelch unregelmäßig; Basis dicyclisch; Kelch aus 5 Unterbasal-, 5 Basal-, 5 Radial- und 1 bis 3 analen Interradialstücken gebildet; Arme stark entwickelt, einzeilig, lang, gabelig; Mundplatten vorhanden. Hauptgattung: **Cyathocrinus**[7] Mill. (Fig. 917.), vom oberen Silur bis in den Zechstein.

4. F. **Taxocrinidae**[8]. Kelch unregelmäßig, meistens aus 3 Unterbasal-, 5 Basal-, 5 Radial- und einer verschiedenen Anzahl von Interradialstücken bestehend; Arme gabelig. Hauptgattung: **Taxocrinus**[8] Forb. im oberen Silur, Devon und Kohlenkalk von Europa und Nordamerika.

---

1) Κόκκος Kern, κρίνον Lilie. 2) rosenartig. 3) ἁπλόος einfach, κρίνον Lilie. 4) mespilum Mispel, forma Gestalt. 5) cuprēssus Cypresse, κρίνον Lilie. 6) dick. 7) κύαθος Becher, κρίνον Lilie. 8) τάξος Taxus- oder Eibenbaum, κρίνον Lilie.

**C. Dritte Gruppe.** Kelchdecke gewölbt oder ballonartig aufgetrieben, aus zahlreichen, dünnen, leicht auseinander fallenden Täfelchen gebildet, zwischen denen sich Poren befinden, selten gut erhalten; Afterröhre lang, dick, getäfelt, an ihrer Basis die Afteröffnung; Mund unter der Kelchdecke; Arme stark entwickelt, ästig oder gabelig, mit langen Pinnulä besetzt. §1442b.

**5. F. Poteriocrinĭdae**[1]**.** Kelch unregelmäßig, becherförmig; Basis dicyclisch; 5 Unterbasal-, 5 Basal-, 5 Radial- und 1 — 5 oder mehr anale Interradialstücke; Arme stark gegabelt; Pinnulä lang. Hauptgattung: **Poteriocrĭnus**[1] Mill., vorzugsweise reich im Kohlenkalk entwickelt, umschließt eine Reihe von Untergattungen* (P. curtus[2] Müll. (Fig. 918.), Devon, Eifel).

Fig. 918.
Kelch mit Afterröhre und einem Arm von Poteriocrĭnus curtus aus dem Devon.
a Afterröhre; b Arm.

**D. Vierte Gruppe.** Kelchdecke aus dicken, häufig höckerigen, unbeweglich verbundenen Täfelchen gebildet, mit einer einzigen excentrischen oder fast centralen Afteröffnung, die oft am oberen Ende einer rüsselförmigen Röhre liegt; Mund unter der Kelchdecke, durch getäfelte Ambulacralröhren mit den Armen verbunden; Täfelchen der Kelchdecke mehr oder weniger deutlich radiär geordnet; in der Mitte des Scheitels meist 7 größere Centralplatten.

**6. F. Gasterocomĭdae**[3]**.** Kelch klein, unregelmäßig; Basis in der Regel dicyclisch; 1 oder 5 Unterbasal-, 5 Basal-, 5 Radial- und 1 oder mehr Interradialstücke; Kelchdecke gewölbt oder eben; Stiel meist 4kantig. Hauptgattung: **Gasterocŏma**[3] Goldf. im Devon der Eifel (G. antĭqua[4] Goldf.).

**7. F. Platycrinĭdae**[5]**.** Kelch unregelmäßig; Basis monocyclisch; 3 oder 2 Basal-, 5 Radial- und 1 — 5 Interradialstücke; 10 oder mehr, ein- oder zweizeilige Arme; Pinnulä lang. Hauptgattungen: a. **Platycrĭnus**[5] Mill., hauptsächlich im Kohlenkalk, sehr selten im oberen Silur und Devon, mit mehreren Untergattungen. b. **Marsupiocrĭnus**[6] Phill., im Silur und Devon von Europa und Nordamerika. c. **Hexacrĭnus**[7] Austin, im Devon der Eifel (H. elongātus[8] Goldf.).

**8. F. Actinocrinĭdae**[9]**.** Kelch irregulär; 3 Basal-, 3 × 5 Radial- und zahlreiche Interradialstücke; die erste Täfelchenzone über der Basis enthält stets 6 Täfelchen, nämlich die 5 ersten Radialstücke und ein diesen gleich gestaltetes anales Interradialstück; Kelchdecke aus zahlreichen, radiär geordneten Täfelchen gebildet, welche von 7 Scheitelplatten ausstrahlen; Arme 2zeilig. Hauptgattung: **Actinocrĭnus**[9] Mill. (Fig. 919.), mit zahlreichen Arten und

Fig. 919.
Kelchplatten von Actinocrĭnus proboscidālis, aus dem Kohlenkalk, in eine Ebene auseinander gelegt (schematisch).
1 bis 3 Basalstücke;
2 die Radialstücke, 2′ die des ersten, 2″ die des zweiten, 2‴ die des dritten Kreises;
3 das erste anale Interradialstück;
4 Interradialstücke.

---

1) Ποτήριον Becher, κρίνον Lilie. 2) verkürzt, zu kurz, verstümmelt. 3) γαστήρ Bauch, κόμη Haar. 4) alt. 5) πλατύς platt, breit, κρίνον Lilie. 6) marsupium Beutel, κρίνον Lilie. 7) ἕξ sechs, κρίνον Lilie. 8) verlängert. 9) ἀκτίς Strahl, κρίνον Lilie.

§1442b. mehreren Untergattungen, im oberen Silur, Devon und Kohlenkalk Europas und Nordamerikas.

**9. F. Melocrinidae**[1]. Kelch unregelmäßig, monocyclisch; 4 Basal-, 3 × 5 Radial- und zahlreiche Interradialstücke; Täfelchen der Kelchdecke klein, dick und zahlreich. Hauptgattung: **Melocrinus**[1] Goldf., im oberen Silur und Devon von Europa und Nordamerika; dazu gehört als Untergattung Ctenocrinus[2] Bronn, welche sich besonders im Spiriferen-Sandstein am Harz, in Nassau und in der Eifel (Ct. typus[3] Bronn) findet; die Hohlabdrücke der Stiele, bei welchen der Centralkanal mit Gesteinsmasse ausgefüllt erscheint, sind die sogen. „Schraubensteine" (Fig. 920.).

Fig. 920. Steinkern eines Stielstückes, sogen. Schraubenstein, von Ctenocrinus typus, aus dem Devon.

**10. F. Rhodocrinidae**[4]. Kelch schüsselförmig oder kugelig; Basis dicyclisch; 5 Unterbasal-, 5 Basal-, 3 × 5 Radial- und zahlreiche Interradialstücke; letztere bringen bis zwischen die ersten Radialstücke ein, so daß an die Basalstücke ein Kranz von 10 Stücken (5 radialen und 5 interradialen) anstößt. Hauptgattungen: a. **Rhodocrinus**[4] Mill., im Silur, Devon und Kohlenkalk. b. **Rhipidocrinus**[5] Beyr., im Devon (Rh. crenātus[6] Goldf. (Fig. 921.), Eifel).

E. **Fünfte Gruppe.** Kelch regelmäßig; Kelchdecke flaschenförmig ausgezogen, nach oben verengt, mit centraler Afteröffnung, aus großen, regelmäßig angeordneten, vieleckigen Tafeln gebildet; 20 2zeilige Arme, zwischen rippenartigen Vorsprüngen des oberen Kelchrandes oder in besonderen Nischen gelegen, die Kelchdecke nicht überragend.

**11. F. Calyptocrinidae**[7]. Kelch monocyclisch; 4 Basal-, 3 × 5 Radial- und 3 × 5 Interradialstücke; alle Interradien gleich. Hauptgattung: **Eucalyptocrinus**[7] Goldf., im oberen Silur und im Devon (E. rosacēus[8] Goldf. (Fig. 922.), Devon, Eifel).

Fig. 921. Rhipidocrinus crenātus, aus dem Devon. 1 Radialstücke; 2 Interradialstücke.

Fig. 922. Eucalyptocrinus rosacēus, aus dem Devon. a Arme, je 2 in einer Nische.

1) Melo Melone, κρίνον Lilie. 2) κτείς Kamm, κρίνον Lilie. 3) τύπος Vorbild. 4) ῥόδον Rose, κρίνον Lilie. 5) ῥιπίς Fächer, κρίνον Lilie. 6) gekerbt. 7) εὖ schön, καλύπτω umhüllen, κρίνον Lilie. 8) rosenartig.

Als dritte Ordnung der Crinoidĕa werden seit Joh. Müller die sogen. **Costāta** [1] angeführt. Dieselben umfassen nur die eine Gattung: **Saccocŏma** [2] L. Ag., welche sich einzig und allein im lithographischen Schiefer des oberen Jura in Bayern findet. Ihre systematische Stellung ist eine höchst zweifelhafte; es ist unsicher, ob sie überhaupt mit Recht zu den Crinoideen gestellt wird und nicht vielleicht mit den Ophiuroideen zu vereinigen ist. §1442c.

## VI. Klasse. **Cystidĕa** [3]. **Seeäpfel, Beutelstrahler** (§. 1368, VI.). §. 1443.

**Hauptmerkmale:** Die Seeäpfel sind mit dem Munde nach oben gerichtete, festsitzende Stachelhäuter, deren **kugel- oder eiförmiger Körper** aus **unregelmäßig angeordneten Kalkplatten** zusammengesetzt ist und an seiner Rückenseite meist einen kurzen **Stiel** trägt; Arme sind nur **schwach entwickelt** oder fehlen; nur fossil bekannt.

Literatur über Seeäpfel: Buch, L. v., Ueber Cystideen. Berlin 1845. — Forbes, Edw., On the British Cystideae. Mem. Geol. Surv Great Britain. Vol. II, Part 2. 1848. — Hall, J., Palaeontology of New York. Vol. II, 1852, Vol. III, 1859. — Schmidt, Fr., Ueber Glyptocystites und untersilurische Cystideen. St. Petersburg 1874.

Der Körper dieser ausschließlich auf das paläozoische Zeitalter beschränkten Echinodermen entfernt sich nur selten von der Kugel- oder Eiform und wird dann entweder cylindrisch oder scheibenförmig; seine Größe schwankt von 1—6 cm; am unteren Pole (Basis genannt) befindet sich meistens ein kurzer (selten, z. B. bei Caryocrinus langer), rundlicher Stiel, der sich nach unten verjüngt, keine Seitenranken besitzt und aus ringförmigen Gliedern besteht, welche einen weiten Centralkanal umgeben; fehlt der Stiel, so ist das untere Körperende entweder mit breiter Fläche oder vermittelst eines kurzen, kleinen Vorsprunges befestigt; nur die Gattung Protocrinites hat einen ganz freien Körper (ohne Stiel und ohne Anheftung). Die gewöhnlich als Kelch bezeichnete Wand des Körpers ist aus dicht aneinander schließenden, kleinen oder großen Kalkplatten gebildet, welche nur selten eine regelmäßige Anordnung erkennen lassen und in der Zahl ganz bedeutenden Schwankungen (13 bis über 100) unterliegen. Eine besondere Eigenthümlichkeit aller oder eines Theiles der Kelchplatten besteht in dem Besitz von Poren, Porenrauten oder gestreiften Rauten. Die Poren treten in Form von Doppelporen auf, welche oft in großer Zahl über den Kelch verbreitet sind. Unter den Porenrauten versteht man rautenförmig gestellte Porenreihen, welche so angebracht sind, daß jede Raute sich über 2 aneinander stoßende Kelchplatten erstreckt (vergl. Fig. 927.); je 2 einander gegenüber liegende Poren einer Raute stehen durch Röhren oder Rinnen mit einander in Verbindung. Auch die gestreiften Rauten gehören in ähnlicher Weise stets je 2 benachbarten Kelchplatten an; nicht selten ist jede gestreifte Raute durch einen glatten Zwischenraum in 2 Halbrauten zerlegt, welche statt ihrer 3eckigen Form eine nierenförmige oder rundliche annehmen können (Fig. 928, c.). Die Bedeutung der Poren ist noch nicht genügend aufgeklärt; man nimmt meistens an, daß sie mit der Athmung in Zusammenhang standen. Der obere Körperpol wird als Scheitel, seine nächste Umgebung als Kelchdecke bezeichnet; in seiner Mitte befindet sich der Mund, welcher nicht selten von besonderen Skeletstücken bedeckt ist. Vom Munde gehen 2—5 einfache oder gegabelte, oft sehr kurze Ambulacralrinnen aus, welche mitunter beiderseits von Täfelchenreihen besetzt sind, die gegliederte Pinnulä tragen. Die schwach entwickelten und nur selten wohlerhaltenen Arme erheben sich in der Nähe des Mundes und treten in wechselnder Zahl (2—5 oder mehr) auf; niemals verästeln sie sich und tragen auch nur selten Pinnulä. Außer dem Munde ist noch eine zweite Oeffnung vorhanden, welche bald näher am Scheitel, bald an der Seite des Körpers oder noch weiter unten ihre Stelle einnimmt; sie wird in der Regel von einem pyramidenförmigen Klappenapparat verschlossen, welcher aus 5 oder 6 3eckigen Kalktäfelchen zusammengesetzt ist; von den meisten Forschern wird diese Oeffnung als After betrachtet. Manchmal liegt noch eine dritte, kleinere,

---

1) Mit Rippen (costae) versehen. 2) σάκκος Sack, Beutel, κόμη Haar. 3) κύστις Blase, Beutel, εἶδος Gestalt.

§. 1443. porenförmige Oeffnung in der Nähe des Mundes; sie war vielleicht eine Geschlechtsöffnung. — Es sind bis jetzt etwa 40 Gattungen mit ungefähr 140 Arten bekannt. Ihre Fundstellen beschränken sich auf die paläozoischen Schichten Europas und Nordamerikas (nur eine Gattung findet sich im Kohlenkalk von Timor). Meistens sind sie schlecht erhalten, insbesondere fehlen gewöhnlich die Arme und Pinnulä und die Stiele sind meistens von den Kelchen getrennt. Sie beginnen in den ältesten Silurschichten, erreichen im Silur ihren Höhepunkt (Hauptfundstellen sind die Silur-Ablagerungen in den russischen Ostseeprovinzen und in Canada), und nehmen dann rasch ab, so daß sie mit nur noch wenigen Formen in den Kohlenkalk reichen, in welchem sie ausstarben.

**I. O. Aporĭtĭdae**[1]. Kelchplatten ohne Doppelporen oder gestreifte Rauten. 10 Gattungen im unteren und oberen Silur, im Devon und im Kohlenkalk Europas (Rußlands, Englands) und Nordamerikas. Besonders bemerkenswerth ist die Gattung **Agelacrĭnus**[2] Vanuxem (Fig. 923.): der kreisrunde, halbkugelige bis scheibenförmige Körper ist mit der ganzen Unterseite aufgewachsen; der Kelch besteht aus zahlreichen, kleinen, unregelmäßig angeordneten, schuppenförmigen Kalkplättchen; von dem von 4 dreieckigen Kalkplatten überdeckten Munde gehen 5 gebogene, jederseits von 1 oder 2 Täfelchenreihen begrenzte Ambulacralfurchen aus; der mit einer Klappenpyramide ausgestattete After liegt in dem größten der 5 Interambulacralfelder.

Fig. 923.
Agelacrinus cincinnatiĕnsis, auf eine Brachiopodenschale aufgewachsen, aus dem unteren Silur; 2/3.
a Mund;
b Ambulacralfurche;
c After.

**II. O. Diploporĭtĭdae**[3]. Doppelporen vorhanden; stets gehören mehrere derselben zu derselben Kelchplatte. 9 Gattungen im unteren und oberen Silur Rußlands, Schwedens und Nordamerikas, darunter insbesondere die beiden folgenden: 1) **Protocrinītes**[4] Eichw.; von allen anderen Cystideen dadurch unterschieden, daß der Körper weder einen Stiel besitzt noch angewachsen ist; Körper kugelig oder fast halbkugelig, unten abgeplattet; Kelchplatten zahlreich, dick, gewölbt, mit Doppelporen besetzt; 5 lange, ästige Ambulacralrinnen; zwischen dem 3eckigen Munde und dem mit einer Klappenpyramide versehenen After eine porenförmige (? Geschlechts-) Oeffnung. 2) **Glyptosphaerītes**[5] Müll. (Fig. 924 u. 925.); Körper gestielt, groß, kugelig; Kelchplatten zahlreich, vieleckig, mit zahlreichen Doppelporen; Mund 5eckig, von 5 ungleichen Kalkplatten bedeckt; von den Mundecken strahlen 5 feine, lange Ambulacralrinnen aus, welche einige kürzere Seitenrinnen abgeben und wie diese an warzigen Gelenkfacetten endigen; After groß, zwischen ihm und dem Munde eine kleine (? Geschlechts-) Oeffnung; Stiel rundlich-5kantig, aus niedrigen, ringförmigen Gliedern gebildet.

Fig. 924.
Glyptosphaerites Leuchtenbergi, aus dem unteren Silur, von oben gesehen; 2/3.
a Mund;
b Ambulacralrinne;
c After;
d ? Geschlechtsöffnung.

**III. O. Rhombĭfĕri**[6]. Kelchplatten mit Porenrauten oder gestreiften Rauten. Ueber 20 Gattungen, welche im Silur, Devon und Kohlenkalk Rußlands, Skandinaviens, Deutschlands, Englands und Nordamerikas vorkommen. Die 3 wichtigsten Gattungen, welche ebenso viele durch Zahl, Anordnung und Form der Rauten unterschiedene Gruppen repräsentiren, sind die folgenden: 1) **Echinosphaerītes**[7]

Fig. 925.
Einige Kelchplatten von Glyptosphaerites Leuchtenbergi mit ihren Doppelporen; vergrößert.

---

1) ἀ- ohne, πόρος Pore. 2) ἀγέλη Heerde, κρίνον Lilie. 3) διπλόος doppelt, πόρος Pore. 4) πρῶτος erster, frühester, κρίνον Lilie. 5) γλυπτός eingeschnitzt, σφαῖρα Kugel. 6) rhombus Raute, ferre tragen. 7) ἐχῖνος Seeigel, σφαῖρα Kugel.

Wahlenb. (Fig. 926 u. 927.); mit zahlreichen Porenrauten, welche auf alle Kelchplatten vertheilt sind; Körper kugelig, ohne Stiel, durch einen kurzen Fortsatz festgewachsen; Kelchplatten zahlreich, glatt, dünn, meist 6seitig, unregelmäßig angeordnet; Mund in der Mitte einer sehr kurzen, einfachen oder 3schenkeligen, getäfelten Ambulacralfurche, deren Enden kurze, schwache Arme tragen; After mit einer aus 5 (zuweilen 4—8) 3eckigen Stücken gebildeten Klappenpyramide; näher am Munde eine kleinere (? Geschlechts-) Oeffnung. 2) **Caryocrinus**[1] Say;

Fig. 926.
Echinosphaerites aurantium, aus dem unteren Silur, von der Seite gesehen; 2/3.
a Mund; b Klappenpyramide des Afters; c ? Geschlechtsöffnung; d Fortsatz zum Anheften.

Fig. 927.
Einige Kelchplatten von Echinosphaerites aurantium, mit ihren Porenrauten; vergrößert.

Fig. 928.
Callocystites Jewetti, aus dem unteren Silur, von der Seite; in natürlicher Größe.
a Gegend des Mundes; b Ambulacralfurche; c die beiden Hälften einer gestreiften Raute.

Porenrauten nur an den Seitenplatten (nicht auf den oberen Platten) des Kelches; Körper eichel- bis eiförmig, sehr lang gestielt, mit 6, 9 oder 13 mäßig entwickelten, einfachen Armen, welche vom Rande der flachen, etwa 3seitigen, oberen Kelchdecke entspringen; Kelchplatten meist groß; obere Kelchdecke mit einer 6seitigen, mittleren Platte, welche von 5 kleineren umgeben wird; nur eine mit 5—6 3eckigen Klappenstücken versehene Oeffnung (? After) am Rande der Kelchdecke. 3) **Callocystites**[2] Hall (Fig. 928.); mit einer geringen Anzahl (4) gestreifter Rauten, von welchen jede aus 2 auseinander gerückten, nierenförmigen, von erhabenen Rändern umgebenen Hälften besteht; eine dieser Rauten liegt über der Basis des eiförmigen, kurzgestielten Körpers, die 3 anderen in 3 Interambulacralfeldern nahe am Scheitel; Kelchplatten ziemlich groß; vom Munde gehen 5 lange, zuweilen gegabelte Ambulacralfurchen aus, die seitlich mit Pinnulä besetzt sind; After mit Klappenapparat in der Nähe des Scheitels; dicht neben dem Munde 2 feine (? Geschlechts-) Oeffnungen.

## VII. Klasse. **Blastoidĕa**[3]. **Knospenstrahler** §. 1444.
## (§. 1368, VII.).

**Hauptmerkmale:** Die Knospenstrahler sind mit dem Munde nach oben gerichtete, festsitzende Stachelhäuter, deren knospen- oder eiförmiger Körper aus **13 (3 + 2 × 5) regelmäßig angeordneten Haupt-Kalkplatten** zusammengesetzt ist, an seiner Rückenseite einen kurzen **Stiel** trägt und rings um den Mund 5 Ambulacralfelder, aber **keine Arme** besitzt; nur fossil bekannt.

Literatur über Knospenstrahler: Römer, F., Monographie der fossilen Crinoideen-Familie der Blastoideen. Berlin 1852. — Etheridge, R., & P. H. Carpenter, 2 Abhandlungen über Blastoideen in: Annals & Mag. Nat. Hist. Ser. 5. Vol. IX u. XI. 1882 und 1883. — Carpenter, P. H., 2 Abhandlungen über Blastoideen in: Annals & Mag. Nat. Hist. Ser. 5. Vol. VIII 1881; Vol. XV 1885.

Auch diese Klasse gehört ausschließlich dem paläozoischen Zeitalter an. Von den beiden vorigen Klassen unterscheidet sie sich besonders durch den vollständigen Mangel der Arme. Der Körper hat gewöhnlich eine knospen-, birn- oder eiförmige, auf dem Querschnitte oft abgerundet 5kantige Gestalt; seine Länge schwankt von

---

1) κάρυον Nuß, Wallnuß, κρίνον Lilie. 2) κάλλος Schönheit, κύστις Blase. 3) βλάστος Knospe, εἶδος Gestalt.

§. 1444. 0,5—5 cm. Man unterscheidet an demselben den Stiel, den Kelch und 5 vom Scheitel ausstrahlende Ambulacralfelder. Der Stiel ist nur selten in Zusammenhang mit dem Kelche erhalten; meistens finden sich abgelöste, rundliche Stielglieder in der Nähe der Kelche. In der Hauptsache besteht der Kelch (Fig. 929.) aus

Fig. 929.
Pentremites floreālis,
aus dem Kohlenkalk; in natürlicher Größe.
A von unten; B von oben; C von der Seite.
1 Die drei Basalstücke; 2 die 5 Gabelstücke; 3 ein Deltoidstück.
a Ambulacralfeld.

Fig. 930.
Pentremites floreālis,
aus dem Kohlenkalk, von oben gesehen; vergrößert.
I Ambulacralfeld, noch mit Pinnulä bedeckt: II ohne Pinnulä, mit in der Mitte verwischter Querstreifung; III mit deutlicher Querstreifung; IV mit deutlichem Lanzettstück nach Entfernung der Seitenstücke; V mit freigelegten Röhren.
1 Die beiden Aeste eines Gabelstückes; 2 ein Deltoidstück. a Mund; b After; c Oeffnungen der Röhren.

13 innig mit einander verbundenen Kelchplatten, welche in 3 Reihen übereinander liegen. Die unterste Reihe, welche unmittelbar an den Stiel angrenzt, wird aus 3 Kalkplatten (2 unter sich gleichen, größeren und einer ungleichen, kleineren), den sogen. Basalstücken gebildet. An den oberen Rand der Basalstücke lehnt sich die zweite Reihe von Kelchplatten an, welche aus 5 gleich großen, am oberen Rande tief gabelförmig ausgeschnittenen, sogen. Radialstücken (Gabelstücken) besteht. Auf diese letztere folgen abwechselnd mit ihnen (also interradiär) angeordnet 5 3eckige oder trapezförmige Stücke, welche als Deltoid- oder Interradialstücke bezeichnet werden. Der Raum zwischen je 2 Deltoidstücken und den beiden Gabelästen des anstoßenden Radialstückes wird von einem Ambulacralfelde (auch Pseudo-Ambulacralfeld genannt) eingenommen, welches vom Scheitel ausgeht und an den meisten (weniger gut erhaltenen) Exemplaren einen vertieften, länglichen, bald breit blattförmigen, bald schmäleren bis linienförmigen Bezirk darstellt (Fig. 929 u. 930.). Bei vollständigem Erhaltungszustande ist das Ambulacralfeld (Fig. 930, I.) von gegliederten Fäden (sogen. Pinnulä) bedeckt. Unter diesen Fäden liegt in der Mitte des Feldes ein lanzettförmiges Kalkstück (Fig. 930, IV.), welches jederseits von einer Reihe schmaler Querstücke (auch Seitenstücke genannt) begrenzt wird; zwischen je 2 benachbarten Querstücken befindet sich ein Porus, weshalb die Querstücke auch als Porenstücke bezeichnet werden; durch je ein kleineres Hülfsporenstück (auch äußere Seitenplatte genannt) werden die Poren verengert. Unter dem Lanzettstücke und den Porenstücken liegen in jedem Ambulacralfelde 2 Bündel von je 2—10 (meistens 5—6) Röhren (Fig. 930, V.), welche wahrscheinlich zur Athmung, sowie auch zur Ausfuhr der Geschlechtsprodukte dienten (ähnlich den Bursä der Schlangensterne §. 1408.). Bei den meisten (d. h. weniger gut erhaltenen) Exemplaren trägt der Scheitel (Fig. 929, B.) 6 Oeffnungen, nämlich eine centrale und 5 in deren Umkreis gelagerte; in selteneren Fällen (bei besonders gutem Erhaltungszustande) ist die mittlere oder auch die übrigen Oeffnungen von Kalkplättchen überlagert. Höchst wahrscheinlich diente die mittlere Oeffnung als Mund. Von den 5 peripherischen Oeffnungen sind 4 unter sich gleich und jede von ihnen besteht wiederum aus zwei nahe zusammengerückten

Oeffnungen, durch welche die vorhin erwähnten Röhrenbündel der Ambulacralfelder nach außen münden; die fünfte peripherische Scheitelöffnung (Fig. 930, b.) ist größer als die übrigen und aus 3 einander dicht genäherten Oeffnungen zusammengesetzt, von welchen die beiden seitlichen zu den benachbarten Röhrenbündeln führen, die mittlere aber wahrscheinlich die Bedeutung eines Afters hatte. — Das Vorkommen der Blastoideen beschränkt sich auf paläozoische Schichten von Mittel- und Westeuropa und von Nordamerika. Sie beginnen erst (mit einer Art) im oberen Silur (also später als die Crinoideen und Cystideen), werden im Devon (deutsche Fundstellen: Gerolstein und Prüm in der Eifel, Nassau) häufiger und erreichen den Höhepunkt ihrer Entwickelung zugleich aber auch ihr Ende in der Kohlenformation, in welcher sie namentlich in Nordamerika häufig und oft in vortrefflichem Erhaltungszustande gefunden werden. Man unterscheidet bis jetzt ungefähr 90 Arten, welche sich auf etwa 14 Gattungen vertheilen; die bekanntesten unter den letzteren sind: Pentremītes[1] Say, Pentremitidĕa[2] D'Orb., Elaeocrīnus[3] Röm. (= Nucleocrīnus[4] Conr.), Granatocrīnus[5] Troost, Orophocrīnus[6] v. Seeb.

---

# Achter Kreis.

# Coelenteräta[7] (Zoophўta[8]), Pflanzenthiere.

§. 1445. Die wichtigsten Merkmale der in den 4 Hauptgestalten der Rippenqualle, der Qualle, des Polypen und des Schwammes auftretenden Pflanzenthiere sind: 1) **der nur bei den Schwämmen undeutliche, sonst aber deutlich ausgeprägte, radiäre Körperbau, welcher nach der Grundzahl 2, 4 oder 6 ausgeführt ist**; 2) **der Besitz eines einzigen, inneren Hohlraumsystemes, des sogen. Gastrovascularsystemes, welches die Leistungen von Darm, Leibeshöhle und Blutgefäßsystem höherer Thierkreise in sich zusammenfaßt**; 3) **der Aufbau des Körpers aus zahlreichen Zellen, welche drei als Ectoderm, Mesoderm und Entoderm bezeichnete Gewebsschichten liefern**; 4) **das Auftreten der nur bei den Schwämmen vollständig fehlenden Nesselkapseln**; 5) **die Häufigkeit der ungeschlechtlichen Fortpflanzung, welche sich sehr häufig mit der stets vorhandenen geschlechtlichen zu einem Generationswechsel verknüpft**; 6) **das fast ausschließliche Leben im Meere.**

Literatur siehe bei den einzelnen Klassen.

§. 1446. **Bau.** Zu den Cölenteraten gehören die unter den Namen Rippenquallen, Quallen (Medusen), Polypen (Seerosen, Korallen) und Schwämme bekannten Thierformen. In ihrer äußeren Gestaltung zeigen dieselben so große Unterschiede, daß wir deren nähere Besprechung besser auf die einzelnen Klassen verschieben. Hier sei nur zur vorläufigen Orientirung erwähnt, daß die Rippenquallen kugelige Thiere sind, welche mit Hilfe von 8 Reihen flimmernder Plättchen frei im Meere umherschwimmen, daß ferner die echten Quallen (oder Medusen) eine glocken- bis scheibenförmige Gestalt haben und ebenfalls freischwimmende Meeresthiere sind, während die Polypen eine cylindrische, an einem Ende festsitzende Grundform aufweisen, die Schwämme aber gleichfalls festsitzende, in der Körperform jedoch ungemein schwankende Gestalten umschließen; auch die Polypen und Schwämme leben

---

1) Von πέντε fünf, τρῆμα Loch, Oeffnung; eigentlich müßte es Pentatrematītes heißen, doch wendet man der Kürze halber allgemein die Form Pentremītes an. 2) Pentremītes-ähnlich; εἶδος Gestalt. 3) ἐλαία Olive, κρίνον Lilie. 4) nuclĕus Kern, κρίνον Lilie. 5) granātum Granatapfel, κρίνον Lilie. 6) ὀροφή Dach, Gewölbe, κρίνον Lilie. 7) κοῖλος Höhle, Leibeshöhle, ἔντερον Darm; weil Leibeshöhle und Darm hier durch ein einziges Raumsystem vertreten sind. 8) ζῶον Thier, φυτόν Pflanze.

§. 1446. mit wenigen Ausnahmen im Meere. Trotz der angedeuteten Verschiedenheit in der äußeren Form stimmen die Cölenteraten in so wichtigen Merkmalen ihres Baues mit einander überein, daß ihre Vereinigung zu einem besonderen Kreise des Thierreiches vollkommen gerechtfertigt erscheint, namentlich dann, wenn man die eigenartige Gruppe der Schwämme dabei weniger scharf ins Auge faßt. Wie bei allen Metazoen (§. 52.) baut sich auch der Körper der Cölenteraten aus zahlreichen, zu Geweben mit einander vereinigten Zellen auf. Die aus den Geweben gebildeten Organe ordnen sich so an, daß der ganze Körper dem radiären Bauplan (§. 43.) entsprechend aus einer Anzahl congruenter Stücke (Antimeren) besteht, welche die mittlere Hauptaxe des Körpers umgeben; entweder sind nur 2 derartige Antimeren vorhanden (bei den Rippenquallen §. 1450.) oder ihre Zahl ist eine größere (bei den Quallen und Polypen §. 1458 und 1523.) und beträgt alsdann 4 oder 6 oder ein Vielfaches von 4 oder 6 ($2 \times 4$, $3 \times 4$ u. s. w.; $2 \times 6$, $3 \times 6$ u. s. w.). Bei den Schwämmen kommt allerdings dieser radiäre Bau nur ausnahmsweise zu deutlicher Ausbildung. Wohl das wichtigste, allen Cölenteraten gemeinsame Merkmal ist darin gegeben, daß das Körperinnere nur einen einzigen Hohlraum umschließt; derselbe verdaut die aufgenommene Nahrung und leistet dadurch zunächst dasselbe, was in höheren Thieren der Darmkanal besorgt; der Gegensatz zu diesem letzteren aber liegt darin, daß der innere Hohlraum der Cölenteraten der einzige des ganzen Körpers ist; außer ihm ist weder eine Leibeshöhle noch auch ein Blutgefäßsystem vorhanden, so daß er auch deren Leistung: die Vertheilung der Nahrungssäfte an alle Körpertheile mit übernehmen muß; da er demnach zugleich als Blutgefäßsystem (und Leibeshöhle) und als Magen und Darm funktionirt, hat man ihm den Namen Gastrovascularraum[1] beigelegt. Bei den Quallen und Polypen steht der Gastrovascularraum gewöhnlich nur durch eine einzige Oeffnung, den Mund, mit der Außenwelt in Verbindung; bei den Rippenquallen besitzt er an dem dem Munde entgegengesetzten Körperende 2 als After funktionirende Oeffnungen; bei den Schwämmen aber führen zahlreiche Poren in den Gastrovascularraum hinein, während eine größere, als Osculum[2] bezeichnete Oeffnung wieder nach außen führt. Macht man durch die Körperwand eines Cölenteraten einen Querschnitt, so findet man dieselbe aus 3 Schichten zusammengesetzt, von welchen die äußere und innere ein aus deutlichen Zellen gebildetes Epithel, die mittlere aber eine strukturlose oder nach Art eines gallertigen Bindegewebes gebaute Schicht darstellt. Die äußere Epithellage überkleidet die ganze äußere Oberfläche des Körpers und heißt das Ectoderm[3]; die innere Epithelschicht bildet die Begrenzung des Gastrovascularsystems und heißt das Entoderm[4]; die mittlere Schicht ist bald sehr dünn (wie bei vielen Hydroidpolypen) oder von größerer Mächtigkeit (bei den Quallen) und wird als Mesoderm[5] bezeichnet. Harttheile fehlen bei vielen Cölenteraten vollständig (z. B. bei den Rippenquallen und den echten Quallen), oder sie treten als chitinige oder kalkige oder kieselige Ausscheidungen (Cuticulargebilde) auf der Oberfläche des Ectoderms oder im Innern des Mesoderms auf (bei den meisten Polypen und Schwämmen). Besondere Organe für die Circulation und die Athmung sind niemals vorhanden: erstere wird durch den Gastrovascularraum, letztere durch die Körperoberfläche besorgt. Muskel- und Nervengewebe, zum Theil auch Sinnesorgane, sind bei den 3 Klassen der Ctenophōra, Polypomedūsae und Anthozōa zur Ausbildung gelangt, fehlen aber bei der Klasse der Spongīae. Eine besondere Eigenthümlichkeit der 3 zuerst genannten Klassen ist der Besitz von Nesselorganen, welche in der Regel in Form zerstreut angeordneter oder in Gruppen zusammengehäufter Nesselkapseln (§. 10.) im Ectoderm oder auch im Entoderm auftreten. Mit Rücksicht auf diese Gebilde werden jene 3 Klassen auch als Cnidarĭa[6], d. h. Nesselthiere zusammengefaßt und als besonderer Unterkreis den Schwämmen oder Spongiarĭa[7] gegenüber gestellt.

---

1) Γαστήρ Magen, vas Gefäß, Blutgefäß. 2) Verkleinerungswort von os Mund, Mündung, Oeffnung. 3) ἐκτός außen, δέρμα Haut. 4) ἐντός innen, δέρμα Haut. 5) μέσος mitten, δέρμα Haut. 6) κνίδη Nessel. 7) σπόγγος Schwamm.

§. 1447. **Fortpflanzung; Entwickelung; Lebensweise.** Ungeschlechtliche und geschlechtliche Fortpflanzung sind neben einander vorhanden. Jene kann sich sowohl in einer Vermehrung durch Theilung (bei den polypenförmigen Jugendformen der Acalephen §. 1462., bei vielen Anthozoen §. 1523. und bei den Schwämmen) als auch durch Knospung (bei den Siphonophoren §. 1475., den Hydroidpolypen §. 1487, den Anthozoen §. 1523. und Schwämmen §. 1551.) geltend machen und giebt in ungemein zahlreichen Fällen Veranlassung zur Bildung von Kolonien (Stöcken). Die Einzelthiere, aus denen eine Kolonie besteht, können unter sich gleichartig sein oder infolge einer Arbeitstheilung (§. 41.) geringere oder größere Verschiedenheiten ihres Baues aufweisen (Polymorphismus). Zum Zweck der geschlechtlichen Fortpflanzung entwickeln sich Eier und Samenzellen in der Regel in verschiedenen Individuen, seltener sind die Thiere Zwitter (z. B. die Rippenquallen, einzelne echte Quallen, die Süßwasserpolypen). Die aus den Eiern ausschlüpfenden Jungen durchlaufen in den meisten Fällen eine mehr oder weniger umständliche Metamorphose, welche schließlich entweder zur Form des elterlichen Thieres führt oder aber zunächst eine anders gestaltete Generation liefert, die dann später auf ungeschlechtlichem Wege die ursprüngliche Form hervorbringt; in diesem letzteren Falle haben wir also einen echten Generationswechsel (§. 38.) vor uns (derselbe findet sich insbesondere bei den beiden Ordnungen der Acalephen §. 1462. und Hydroidĕa §. 1487.). — In betreff der Lebensweise ist zu bemerken, daß alle Cölenteraten ausnahmslos Wasserthiere sind und mit wenigen Ausnahmen (die Spongillen unter den Schwämmen und die Gattungen Hydra und Cordylophŏra unter den Hydroiden) im Meere leben.

## Uebersicht der beiden Unterkreise und der vier Klassen der Coelenterāta. §. 1448.

- **Radiärer Körperbau deutlich; Nesselorgane vorhanden: A. Erster Unterkreis Cnidarĭa;**
  - Körper 2strahlig, mit 8 **meridionalen Reihen von Flimmerplatten**, gallertig, freischwimmend; Nesselorgane zu Kleborganen umgewandelt .......... **I. Ctenophŏra. Rippenquallen.**
  - Körper 4-, 6- oder **mehrstrahlig**; Nesselorgane wohlentwickelt;
    - freischwimmende **Medusen** und festsitzende oder freischwimmende, meist zu Stöcken vereinigte **Polypen**; letztere, **ohne Magenrohr** und **mit einfachem Gastrovascularraum**, stellen meistens nur die ungeschlechtliche Generation der geschlechtlichen Medusen dar .......... **II. Polypomedūsae. Medusen** und **Polypen.**
    - festsitzende **Polypen** und Polypenstöcke, mit **Magenrohr** und durch **Längsscheidewände** in peripherische Taschen getheiltem Gastrovascularraum, mit oder ohne Skelet .......... **III. Anthozōa. Korallenpolypen.**
- Radiärer Körperbau nicht deutlich; **keine Nesselorgane: B. Zweiter Unterkreis Spongiarĭa**, mit der einen Klasse .......... **IV. Spongĭae. Schwämme.**

## Erster Unterkreis. Cnidarĭa[1]. Nesselthiere §. 1449.

### (Cölenteraten im engeren Sinne) (§. 1448, A.).

**Radiärer Körperbau deutlich; Nesselorgane vorhanden.**

Schon durch den deutlich erkennbaren radiären Bau ihres Körpers, sowie auch durch den Besitz der Nesselorgane unterscheidet sich der Unterkreis der Cnidarĭa von denen der Spongiarĭa; er erweist sich aber auch in vielen anderen Beziehungen als eine weit höhere Organisationsstufe. Während die Schwämme aus-

1) Κνίδη Nessel, Brennnessel, auch ein nesselndes Meergeschöpf.

nahmslos festsitzend sind, erheben sich die Cnidaria in den Gestalten der Rippenqualle, der echten Qualle und der Siphonophore zu freischwimmender Ortsbewegung. Ferner sind die Gewebe der Nesselthiere bereits so hoch entwickelt, daß wir außer der äußeren und inneren Epithellage und der dazwischen befindlichen gallertigen bis knorpeligen Zwischenschicht, besondere Muskelfasern, Nervenfasern und Nervenzellen unterscheiden können. Viele von ihnen besitzen Sinnesorgane und fast alle sind mit Tentakeln und ähnlichen Gebilden zum Ergreifen ihrer Beute ausgerüstet. — Die charakteristischen Nesselorgane sind bei den Polypomedusen und Anthozoen in Form der schon im Allgemeinen Theile (§. 10.) geschilderten Nesselkapseln (Fig. 931.) entwickelt, welche im einzelnen je nach den Gattungen und

Fig. 931.

I Eine Nesselkapsel-Bildungszelle, die im Inneren die Nesselkapsel, deren Faden eingestülpt ist, und den Kern b erkennen läßt und mit dem Fortsatz a (dem sogen. Cnidocil) über die Oberfläche des Thieres hinausragt. II Die isolirte Nesselkapsel mit ausgestülptem Faden.

Arten sehr große Verschiedenheiten in Größe, Form und Anordnung aufweisen; bei den Ctenophoren (§. 1450.) dagegen sind die Nesselorgane zu eigenartigen Kleborganen umgewandelt. Der Gastrovascularraum stellt im einfachsten Falle (bei den Hydroidpolypen) einen glattwandigen, schlauch- oder röhrenförmigen Hohlraum in der Richtung der Hauptaxe des Körpers dar. Complicirter wird seine Gestaltung bei den echten Quallen, bei welchen er in einen centralen Magenabschnitt und davon ausgehende, nach der Peripherie des Körpers gerichtete Taschen oder Kanäle zerfällt, welche sich an ihrem äußeren Ende auch noch durch einen Ringkanal verbinden können. Auch bei den Rippenquallen sind derartige peripherische Kanäle des Gastrovascularraumes zur Entwickelung gelangt. Dazu kommt, daß bei den Rippenquallen und bei den Anthozoen vom Munde aus ein innen offenes Rohr in den Gastrovascularraum herabhängt, welches als Magenrohr bezeichnet wird. Längsscheidewände gehen von der Außenfläche dieses Magenrohres zu der Innenfläche der Körperwand und zerlegen auf diese Weise den Gastrovascularraum in eine Anzahl taschen- oder kammartiger Räume, welche jedoch unterhalb des Magenrohres in den centralen Abschnitt des Gastrovascularraumes hineinmünden (vergl. die Angaben über den Bau der Anthozŏa §. 1523.).

## I. Klasse. Ctenophŏra[1]. Rippenquallen (§. 1448, I.).

§. 1450. **Hauptmerkmale:** Die Rippenquallen sind freischwimmende, mehr oder weniger durchsichtige, skeletlose Cölenteraten, deren kugeliger bis bandförmiger Körper **zweistrahlig** gebaut ist und **acht** in der Richtung von Meridianen verlaufende, als Rippen bezeichnete **Reihen von Flimmerplatten** trägt; der an dem einen Körperpole gelegene Mund führt vermittelst eines Magenrohres in einen Gastrovascularraum, welcher peripherische Gefäße aussendet und sich am aboralen, durch ein Sinnesorgan ausgezeichneten Pole nach außen öffnet; meistens sind 2 lange Tentakel vorhanden; die Nesselorgane sind zu Kleborganen umgewandelt; alle sind Zwitter.

1) Κτείς Kamm, φορός tragend; wegen der Aehnlichkeit der Flimmerplattenreihen (Rippen) mit einem Kamme.

Literatur über Rippenquallen: Mertens, H., Beobachtungen und Untersuchungen über die Beroë-artigen Acalephen. Petersburg 1833. — Wagener, G., Ueber Beroë und Cydippe pileus von Helgoland. Müller's Archiv 1866. — Chun, C., Die Ctenophoren des Golfes von Neapel und der angrenzenden Meeresabschnitte. Leipzig 1880.

**Bau.** Der zarte, gallertige, mehr oder weniger durchsichtige Körper hat §. 1451. meistens eine annähernd kugelige Gestalt (Fig. 932 und 933.); an dem einen

Fig. 932.
Ansicht einer Cydippide, vom Sinnespol aus gesehen (schematisch).

a Das Sinnesorgan (Otolith) am Sinnespol; b, b die beiden Polfelder; c, c zwei von den acht Flimmerstreifen; d die beiden diagonal einander gegenüber liegenden Oeffnungen der Endbläschen der Trichtergefäße; e perradialer Stamm der Rippengefäße; f ein aus der Gabelung des vorigen entstehendes interradiales Gefäß, welches sich wieder selbst in 2 adradiale Gefäße, die eigentlichen Rippengefäße, g, gabelt; h Tentakelscheibe; i Tentakel (abgeschnitten); k, k, k, k die 4 subtentacularen Rippen; l, l, l, l die 4 subventralen Rippen. Eine von M nach M laufende Linie entspricht der Magenebene, eine von Tr nach Tr laufende der Trichterebene.

(oralen) Pole seiner Hauptaxe trägt er den Mund, an dem anderen (aboralen) Pole besitzt er das nachher zu besprechende, eigenartige Sinnesorgan, weshalb der aborale Pol auch als Sinnespol bezeichnet wird. Durch die die Pole verbindende Hauptaxe lassen sich zwei rechtwinkelig zu einander stehende Ebenen legen, von welchen eine jede den Körper in zwei congruente Hälften (Antimeren, Strahlen, Radien, vergl. §. 43.) zerlegt, während beide Ebenen zusammen den Körper in vier Quadranten theilen, von welchen je zwei sich diagonal gegenüber liegende kongruent, je zwei aneinander stoßende aber nur symmetrisch sind (Fig. 932.). Die eine jener beiden Hauptebenen heißt Trichterebene (Fig. 932, Tr—Tr.), weil in sie der längere Querdurchmesser des nachher zu erwähnenden sogen. Trichters fällt; die andere Hauptebene wird als Magenebene (Fig. 932, M—M.) bezeichnet, weil in sie der längere Querdurchmesser des Magens fällt. In die Magenebene, die bei manchen Zoologen auch Sagittalebene heißt, fallen ferner die beiden Polfelder des Sinnespoles und die beiden Endgefäße des Trichters. In die Trichterebene dagegen, die auch Transversalebene genannt wird, fallen von den im Folgenden zu besprechenden Organen die beiden Magengefäße, die beiden Stämme der acht Rippengefäße und, falls sie vorhanden sind, die beiden Tentakel. Oberflächlich trägt der Körper acht in meridionaler Richtung verlaufende, als Rippen bezeichnete Reihen von Flimmerplatten, welche durch ihre regelmäßigen Schwingungen als vorzüglichste Bewegungsorgane des Thieres dienen und deshalb auch den Namen Schwimmplatten führen; jede Flimmerplatte entsteht durch die Verschmelzung einer großen Anzahl neben einander stehender Flimmerhaare. Von den acht Rippen werden die vier, welche der Trichterebene zunächst liegen, als subtentakulare (transversale), die vier anderen, welche der Magenebene benachbart sind, als subventrale (sagittale) unterschieden. — Abweichungen von der soeben erörterten kugeligen Grundform des Körpers kommen entweder durch Verlängerung oder Verkürzung der Hauptaxe zustande oder dadurch, daß der Körper in der Magenebene (bei manchen Cydippiden) oder in der Trichterebene (bei den Lobaten, Cestiden und Beroiden) eine Abplattung erfährt, welche in ihrer stärksten Entwickelung den Körper zu einem langen, dünnen Bande umformt (Cestus §. 1456.).

Mit der erwähnten Abplattung des Körpers geht eine ungleiche Entwickelung der Rippen Hand in Hand, so daß z. B. bei Cestus die vier subtentacularen Rippen verschwindend klein sind im Vergleich zu den außerordentlich langen vier subventralen Rippen. — Der Mund ist eine enge oder weite (bei den Beroiden) Oeffnung, welche bei den Lobaten von zwei in der Magenebene angebrachten Lappen des Gallertgewebes umgeben wird. Er führt in ein Magenrohr, welches der Länge nach so abgeplattet ist, daß sein längerer Querdurchmesser in die Magenebene fällt; bei den Beroiden ist der Magen (vergl. Fig. 935.) auffallend geräumig. Das innere Ende des Magenrohres mündet durch eine verschließbare Oeffnung in den als Trichter bezeichneten centralen Theil des Gastrovascularraumes. Der Trichter ist stets so zusammengedrückt, daß sein längerer Querdurchmesser in die zur Magenebene senkrecht stehende Trichterebene hineinfällt. In der Richtung zum Sinnespol setzt sich der Trichter in den Trichterkanal fort; dieser gabelt sich in die beiden in der Magenebene liegenden Trichtergefäße, von welchen ein jedes sich wiederum in zwei Endbläschen theilt, von denen aber nur eines nach außen mündet (Fig. 932.). Ferner giebt der Trichter acht den Rippen entsprechende Rippengefäße (vier subtentaculare und vier subventrale) ab, welche aber nicht immer getrennt aus dem Trichter entspringen, sondern durch zweimalige gabelige Theilung zweier aus dem Trichter kommender Hauptstämme ihre Entstehung nehmen; die beiden Hauptstämme liegen in der Trichterebene und werden auch als perradiale, ihre ersten Gabeläste als interradiale, ihre zweiten Gabeläste als adradiale peripherische Gefäße bezeichnet. Wenn Tentakel vorhanden sind, sendet der Trichter zur Basis derselben je ein Tentakelgefäß. Endlich giebt der Trichter zwei Magengefäße ab, welche nach dem Mundpole gerichtet sind und an den breiten Seiten des Magens in die Trichterebene verlaufen. Die beiden, auch Senk- oder Fangfäden genannten Tentakel fehlen den Beroiden vollständig, welche deshalb auch als Vertreter einer besonderen Ordnung der Tentakellosen (Nuda) den Tentakelbesitzenden (Tentaculāta) gegenübergestellt werden. Die Tentakel können häufig in eine besondere Scheide zurückgezogen werden und tragen nicht selten verschieden gestaltete Seitenanhänge. Zum Ergreifen und Festhalten der Beute besitzen die Tentakel an ihrer Oberfläche eigenthümliche, an die echten Nesselkapseln anderer Cölenteraten erinnernde Gebilde, welche als Greifzellen oder Klebzellen beschrieben werden; sie bestehen aus einer Halbkugel mit klebriger Oberfläche, an deren Innenseite ein feiner Muskelfaden ansitzt; letzterer zieht die klebrige Halbkugel, wenn sie durch den Zug eines an ihr haftenden Thierchens sich von der Tentakeloberfläche entfernt, wieder zu derselben zurück. — Das Nervensystem besteht aus einem am aboralen Pole befindlichen, blasen- oder glockenförmigen Sinnesorgan, welches einen Haufen von Otolithen umschließt und durch sechs Oeffnungen Seewasser eintreten lassen kann; vier von diesen Oeffnungen liegen einander diagonal gegenüber, die zwei anderen gehören der Magenebene an. Mit diesem centralen Sinnesorgan stehen zwei flimmernde Felder in Zusammenhang, welche sich in der Magenebene eine Strecke weit ausdehnen und als Polfelder bezeichnet werden. Ferner gehen von dem centralen Sinnesorgan vier sich später gabelnde Flimmerstreifen zu den acht Rippen. Die Geschlechtsprodukte werden in der Wand der acht Rippengefäße erzeugt und zwar so, daß jedes Rippengefäß auf der einen Seite Eier, auf der anderen Samenzellen hervorbringt. Mitunter bleiben die subventralen oder subtentacularen Gefäße unfruchtbar (letzteres z. B. bei Cestus). Die reifen Eier und Samenfäden gelangen in den Gastrovascularraum und werden schließlich durch den Mund nach außen entleert.

§. 1452. **Entwickelung; Lebensweise; Vorkommen.** Die Fortpflanzung findet wenigstens bei den im Mittelmeere lebenden Arten im Frühling statt. Die ausschlüpfenden Larven durchlaufen eine mehr oder weniger verwickelte Metamorphose und scheinen während des Sommers sich in die Tiefe zu begeben, um dann im Herbst als ausgebildete Thiere wieder an der Oberfläche des Meeres zu erscheinen. Die erwachsenen Thiere treten im Herbst oft plötzlich und in großen Schwärmen auf und werden im übrigen hauptsächlich während der kalten Jahreszeit angetroffen. Wie viele andere pelagische Thiere steigen sie bei Tage in tiefere Wasserschichten

hinab, während sie bei Nacht an die Oberfläche aufsteigen. Sie schwimmen mit Hilfe ihrer Flimmerplättchen; doch können die Cestiden auch schlängelnde Bewegungen des Körpers vollziehen, welche durch die Muskelfasern ihres Gallertgewebes vermittelt werden. Die schwingenden Flimmerplättchen brechen das Licht in allen Farben und erhöhen dadurch die Schönheit der zarten Geschöpfe. In der Nacht leuchten die Rippenquallen und betheiligen sich dadurch in erheblichem Grade an dem herrlichen Phänomen des Meerleuchtens; insbesondere geht das Leuchten aus von verdickten Partien der Rippengefäße und von den Geschlechtsprodukten; bei Beröe ovāta leuchten die acht Rippengefäße allein, während bei Beröe Forskālii auch die Verästelungen der Gefäße daran Theil nehmen. Die Nahrung der Rippenquallen besteht in kleineren, pelagischen Thieren, namentlich in Crustaceen; die gefräßigsten Räuber unter ihnen sind die Beröe-Arten, die sich mit Vorliebe von anderen Rippenquallen, insbesondere von Euchāris multicōrnis, ernähren. Von häufigen Schmarotzern der Rippenquallen verdienen die Larven der Alciopiden (§. 1246.), welche in die Gallerte des Körpers einwandern, und die Hyperia medusarum (§. 1176, 1.), welche sich auf die Schwimmplättchen festsetzt, erwähnt zu werden. Es sind bis jetzt etwa 45 lebende Arten bekannt, die sich auf zwei Ordnungen mit zusammen vier Familien vertheilen.

## Uebersicht der beiden Ordnungen und der wichtigsten Familien der Ctenophōra. §. 1453.

| Ordnung | Merkmale | | Familie |
|---|---|---|---|
| Fangfäden vorhanden: I. **Tentaculāta**; | alle Gefäße endigen blind; Körper kugelig oder cylindrisch (seltener in der Magenebene comprimirt); 2 große, in eine Scheide zurückziehbare Senkfäden | | 1) **Cydippĭdae.** |
| | die Gefäße communiciren mit einander; Körper in der Trichterebene comprimirt; zahlreiche Fangfäden jederseits in einer längs der Mundränder streichenden Rinne; | mit 2 Mundlappen in der Magenebene | 2) **Lobātae.** |
| | | ohne Mundlappen; Körper bandförmig | 3) **Cestĭdae.** |
| Fangfäden fehlen: II. **Nuda**; | die Gefäße treiben allseitig Verästelungen und verbinden sich mit einander | | 4) **Beroĭdae.** |

## I. O. **Tentaculāta**[1] (§. 1453, I.). Fangfäden vorhanden. §. 1454.

### 1. F. **Cydippĭdae**[2] (Saccātae[3]) (§. 1453, 1.).

Körper kugelig oder cylindrisch, seltener in der Magenebene abgeplattet, mitunter mit flügelförmigen Fortsätzen am Sinnespol; zwei einfache oder mit Seitenfäden besetzte, meist in eine Scheide zurückziehbare Fangfäden; alle Gefäße blind endigend. Ueber alle Meere verbreitet, aber besonders artenreich in den arktischen Gewässern. Man kennt etwa 18 Arten.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Cydippĭdae.

| Merkmale | | Gattung |
|---|---|---|
| Körper eiförmig oder kugelig, ohne flügelförmige Anhänge am Sinnespol; Rippen gleich lang; | Fangfäden mit zweierlei Nebenfäden besetzt | 1) *Hormiphōra.* |
| | Fangfäden mit nur einerlei Nebenfäden besetzt | 2) *Pleurobrachĭa.* |
| Körper in der Magenebene abgeplattet, mit flügelförmigen Anhängen am Sinnespol | | 3) *Callianīra.* |

1. **Hormiphōra**[4] L. Ag. (Cydippe[5] Gegenb.). Tentakelbasis nahe am Magen liegend. Nur eine Art:

---

1) Mit Fangfäden (tentacŭla) versehen. 2) Cydīppe-ähnliche. 3) sackförmige; saccus Sack. 4) ὅρμος Schnur, Kette, φορέω tragen. 5) Κυδίππη eine Nereide.

*Hormiphŏra plumōsa*[1] (Gegenb.) L. Ag. (Fig. 933.). Körper kugelig, gegen den Mundpol verjüngt; Mundrand von der Trichterebene gesehen zweilippig, von der Magenebene gerade abgestutzt; Centralnervensystem frei; Rippen bis zum unteren Körperdrittel reichend; Fangfäden mit zweierlei Nebenfäden: a. kurzen, einfachen, b. in größeren Abständen stehenden, verästelten, gelbgefärbten; Körper glashell, bis auf die braunrothen Magenwülste; Länge 5—20 mm. Im Golf von Neapel und von Messina, ziemlich häufig, oft schmarotzende Alciopiden (§. 1246.) -Larven beherbergend.



Fig. 933. Hormiphŏra plumōsa, von der Trichterebene gesehen, schwimmend, mit nach oben gekehrtem Munde.
a Mund;
b Sinnespol;
c, c subtentaculare Rippen;
d, d subventrale Rippen;
e Fangfäden (Tentakel) mit zweierlei Nebenfäden;
f Tentakelscheide;
g Magen (von der Kante gesehen);
h Magengefäß;
i Trichter;
k Trichterkanal.

**2. Pleurobrachia**[2] Flem. Tentakelbasis vom Magen entfernt. Mehrere Arten.

* *Pl. pilĕus*[3] (Modeer) Flem. Körper kugelig; Rippen bis in das untere Körperdrittel reichend; Fangfäden mit nur einerlei Nebenfäden; Körper bis auf die gelblichen oder bräunlichen Magenwülste glashell, oft mit bräunlichem Anfluge; Länge bis 13 mm. In der Nordsee und an der englischen und nordfranzösischen Küste, im Winter und Frühling auch in der westlichen Ostsee, vielleicht identisch mit der nordamerikanischen Pl. rhododactyla[4] L. Ag.

**3. Callianira**[5] Pér. Mit den in der Uebersicht angegebenen Merkmalen. Nur 2 Arten, im Mittelmeere nur die folgende:

*C. bialāta*[6] Delle Chiaje (Eschscholtzia cordāta[7] Köll.). Körper im Querschnitt rechteckig mit stumpfen Ecken; 2 flügelförmige, im Alter lang ausgezogene Fortsätze am Sinnespol; am Mundpol wenig verschmälert; Centralnervensystem von 2 lippenförmigen Fortsätzen überragt; Fangfäden mit Nebenfäden besetzt; Körper glashell, mit rosafarbenen Flecken, welche sich den Rippen entlang regelmäßig in Reihen ordnen; Magenwülste und Fangfäden rosa; Länge des Körpers mit den Flügelfortsätzen 2—3 cm. Im Mittelmeere, ziemlich selten.

§. 1455. **2. F. Lobātae**[8] (§. 1453, 2.). Körper in der Trichterebene abgeplattet; 2 Mundlappen in der Magenebene; Mundöffnung weit, in eine zur Basis der Lappen reichende Mundrinne auslaufend; subventrale Rippen länger und tiefer entspringend als die subtentacularen; an den Enden der letzteren je ein mit Schwimmplättchen besetzter Ohrfortsatz; keine Tentakelscheide; zahlreiche Fangfäden in einer längs der Mundränder bis zum Ursprung der Ohrfortsätze reichenden Rinne; die peripherischen Gefäße verbinden sich mit einander und bilden auf den Lappen arabeskenähnliche Figuren. Ungemein zarte und empfindliche Rippenquallen, welche Cydippiden-ähnliche Jugendstadien durchlaufen; bei Eucharis werden die Jugendstadien geschlechtsreif und pflanzen sich fort (Heterogonie). 12 Gattungen mit etwa 20 Arten aus den kalten, gemäßigten und warmen Meeren.

---

1) Mit Federn, plumae; wegen der gefiederten Gestalt der Fangfäden. 2) πλευρά die Seiten, βραχίων Arm. 3) Hut. 4) ῥόδον Rose, δάκτυλος Finger. 5) Καλλιάνειρα eine Nereide. 6) mit 2 Flügeln (alae). 7) herzförmig. 8) gelappt.

**1. Eurhamphaea**[1] Gegenb. Mit 2 in der Trichterebene gelegenen, flügelförmigen Fortsätzen am Sinnespol, auf welche die subtentacularen Rippen sich fortsetzen; Ohrfortsätze klein, zungenförmig. Mit der einzigen Art:

*E. vexilligĕra*[2] Gegenb. Körper eiförmig, glashell, den Rippen entlang mit rothen Punkten; mit 2 tentakelförmigen Anhängen; Länge 5—15 mm. Im Mittelmeere und in den angrenzenden Theilen des Atlantischen Oceans.

**2. Euchāris**[3] Eschsch. Mundlappen ansehnlich groß und mit complicirten Windungen der Gefäße; Ohrfortsätze wurmförmig, lang, spiralig aufrollbar; Körper mit langgestielten Tastpapillen besetzt; außer den kleinen Fangfäden mit 2 großen Hauptfangfäden. Nur eine Art:

*E. multicōrnis*[4] Eschsch. Lappen eben so groß wie der Körper; in der Jugend vollkommen durchsichtig, im Alter zart braunrosa; wird bis 25 cm groß. Im Mittelmeere, an den Kanaren und Azoren; stattlichste Art der ganzen Familie. Ist in ihrer Fortpflanzung dadurch merkwürdig, daß bereits die jungen Larven geschlechtsreif werden können.

3. F. **Cestĭdae**[5] (Taeniātae[6]) (§. 1453, 3.). Körper in der Trichterebene abgeplattet, bandförmig; es fehlen die Mundlappen und die Ohrfortsätze der vorigen Familie; subtentaculare Rippen im Vergleich mit den längs der aboralen Seite des Bandes streichenden subventralen Rippen fast verkümmert; die peripherischen Gefäße verbinden sich mit einander; eine Tentakelscheide umgiebt die Tentakelbasis mit dem Anfangstheile der Seitententakel, welche in 4 bis zum rechten und linken Körperende verlaufende Tentakelrinnen zu liegen kommen. §. 1456. 2 Gattungen mit 3 Arten, in den wärmeren Meeren. Sie durchlaufen ähnlich wie die Mitglieder der vorigen Familie cydippidenähnliche Jugendstadien.

**1. Cestus**[7] Lesueur. Aboraler Rand des bandförmigen, an den Enden verschmälerten Körpers zwischen den beiden langen subventralen Rippen hoch emporgewulstet und mit kleinen Tastpapillen besetzt; Trichter im Anfangstheile des oberen Körperdrittels; Tentakelbasis und Tentakelscheide sehr lang. 2 Arten, darunter eine europäische.

*C. Venĕris*[8] Lesueur. Venusgürtel (Fig. 934.). In der Jugend vollkommen durchsichtig, im Alter sehr zart violett schimmernd; auf Reize fluorescirt



Fig. 934. Cestus Venĕris, schwimmend in schlängelnder Bewegung; verkleinert.
a Mund; b Tentakelscheide; b' Seitententakel; c subtentaculare, d subventrale Rippe; e subventrales Rippengefäß; f subtentaculares Rippengefäß.

1) Εὐ schön, ῥάμφος Schnabel. 2) vexillum Fahne, gero ich trage. 3) εὔχαρις schön, anmuthig. 4) mit vielen Hörnern. 5) Cestus-ähnliche. 6) bandförmige. 7) κεστός Gürtel, besonders der Gürtel der Venus. 8) Venus, Göttin der Liebe.

der Körper blaugrün bis ultramarinblau; Breite des bandförmigen Körpers (vom linken bis zum rechten Ende) bis 1,5 m; Länge der Hauptaxe (Höhe des Körpers) bis 8 cm. Im Mittelmeere, Atlantischen und Stillen Ocean.

## §. 1457. II. O. **Nuda**[1] (§. 1453, II.). Fangfäden fehlen.

### 4. F. **Beroïdae**[2] (Eurystŏmae[3]). **Melonenquallen**

(§. 1453, 4.). Körper in der Richtung der Hauptaxe langgestreckt, ei- oder kegelförmig, in der Trichterebene abgeplattet; Mund sehr weit; Magen sehr geräumig; Anfangstheil des Magens mit säbelförmigen Cilien besetzt; Magenwülste fehlen; Rippen fast gleich lang, den Mundrand nicht erreichend; peripherische Gefäße mit einander verbunden und mit reichen Verästelungen. Nur eine Gattung.

**1. Beröe**[4] Browne. Mit den Merkmalen der Familie. 3 gut bekannte und mehrere unsichere Arten. Alle haben einen weiten Verbreitungsbezirk und sind sowohl an der Küste als auf hoher See häufig; leuchten.

*B. ovāta*[5] (Eschsch.) Delle Chiaje (Fig. 935.). Körper langgestreckt, cylindrisch, nicht sehr auffällig abgeplattet, am aboralen Pol allmählich halbkreisförmig verjüngt; Mundlippen wenig vorgezogen; in der Jugend fast durchsichtig, im Alter zur Zeit erhöhter Geschlechtsthätigkeit gleichmäßig rosa oder hellroth, sonst grauweißlich oder auch schwach röthlich; Länge bis 16 cm. Im Mittelmeere und im südlichen und tropischen Atlantischen Ocean.

*B. Forskalii* Chun (rufēscens[6] Forsk.). Körper stark abgeplattet, am aboralen Pol kegelförmig verjüngt; Mund viel breiter als bei der vorigen, mit ansehnlichen, halbkreisförmig geschwungenen Mundlippen; in der Jugend fast durchsichtig, im Alter zart rosa; große Exemplare an den Schmalseiten braun; Länge bis 20 cm. Verbreitung wie bei der vorigen, im Mittelmeere seltener, aber in großen Schwärmen; schwimmt gewandter und mit weit geöffnetem Munde.

* *B. roseŏla*[7] L. Ag. (ovāta[5] J. Müll.). Nahe verwandt mit B. ovata; Körperform ähnlich wie bei dieser; Länge bis 1,5 cm. An der Nordostküste Amerikas und in den nordeuropäischen Meeren; in der Nordsee.

Fig. 935.
Beröe ovāta, von der Magenebene gesehen; verkleinert.
a Sinnespol; b subtentaculare, c subventrale Rippe; d durchschimmerndes Magengefäß; e durchschimmernder Rand des Magens; f Mundlippe; g Verästelungen der peripherischen Gefäße.

## II. Klasse. **Polypomedūsae**[8] (Hydromedūsae[9]). **Medusen und Polypen** (§. 1448, II.).

§. 1458. **Hauptmerkmale:** Die Polypomedusen umfassen sowohl medusen- als auch polypenförmige, 4-, 6- **oder mehrstrahlige** Cölenteraten; die **Medusen** sind freischwimmend, glockenförmig, in der Regel getrenntgeschlechtlich; die **Polypen** sind festsitzend oder freischwimmend und bilden in der Regel Stöcke (Kolonien), sie besitzen einen **einfachen Gastrovascularraum ohne Magenrohr und ohne**

1) Nackt, hier so viel wie ohne Fangfäden. 2) Beröe-ähnliche. 3) εὐρύς weit, στόμα Mund. 4) Βερόη Tochter des Adonis und der Aphrodite. 5) eiförmig. 6) bräunlich. 7) rosenfarbig. 7) polўpus Polyp, medūsa Qualle. 9) hydra eine Polypenart, medūsa Qualle.

**Längsscheidewände** und sind meistens als ungeschlechtliche Ammengeneration mit den geschlechtlich entwickelten Medusen durch einen Generationswechsel verknüpft.

Literatur über Medusen und Polypen: Trembley, Abr., Abhandlungen zur Geschichte einer Polypenart des süßen Wassers, übersetzt von J. A. E. Goeze. 2. Auflage. Quedlinburg 1791. — Schäffer, J. Chr., Die Armpolypen des süßen Wassers. Regensburg 1754. — Schäffer, J. Chr., Die grünen Armpolypen. Regensburg 1755. — Eschscholtz, Fr., System der Akalephen. Berlin 1829. — Forbes, Edw., Monograph of the British naked-eyed Medusae. London 1848. — Kölliker, A., Die Schwimmpolypen oder Siphonophoren von Messina. Leipzig 1853. — Gegenbaur, C., Versuch eines Systems der Medusen. Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd 8. 1856. — Huxley, Th. H., The oceanic Hydrozoa. London 1859. — Claus, C., Ueber Physophora hydrostatica. Leipzig 1860. — Agassiz, A., North American Acalephae. Illustr. Catal. of the Mus. of Comp. Zool. T. II. Cambridge, Mass. 1865. — Hincks, Th., Natural history of the British Hydroid Zoophytes. 2 Vol. London 1868. — Heller, C., Zoophyten und Echinodermen des Adriatischen Meeres. Wien 1868. — Allman, G. J., A Monograph of the Gymnoblastic or Tubularian Hydroids. 2 Vol. London 1871—1872. — Schulze, Fr. Eilh., Ueber den Bau u. s. w. von Cordylophora lacustris Leipzig 1871. — Kleinenberg, N., Hydra. Leipzig 1872. — Grenacher, H. & Noll, Beitrag zur Anatomie und Systematik der Rhizostomeen. Abhandl. d. Senkenb. Gesellsch. Frankfurt a. M. Bd. 10. 1876. — Taschenberg, E. O., Anatomie, Histologie und Systematik der Cylicozoa. Halle 1877. — Schulze, Fr. Eilh., Spongicola fistularis. Arch. f. mikroskop. Anat. Bd 13. 1877. — Steinmann, G., Ueber fossile Hydrozoen. Paläontographica. Bd 25. 1877. — Claus, C., Studien über Polypen und Quallen der Adria. I. Wien 1877. — Claus, C., Ueber Halistemma tergestinum. Wien 1878. — Claus, C., Untersuchungen über Charybdea marsupialis. Wien 1878. — Haeckel, Ernst, Monographie der Medusen. I. Das System der Medusen. Jena 1879. — Haeckel, Ernst, Monographie der Medusen. II. Die Tiefsee-Medusen der Challengerreise und der Organismus der Medusen. Jena 1881. — Claus, C., Untersuchungen über die Organisation und Entwickelung der Medusen. Prag u. Leipzig 1883.

**Bau.** In der Klasse der Polypomedusen begegnen wir zwei anscheinend ganz verschiedenen Thiergestalten, von denen die einen, die sogen. Medusen oder Quallen, einen, glockenförmigen, mit dem Munde nach unten gerichteten Körper darstellen, die anderen aber, die Polypen, in der Form eines mit dem Munde nach oben gerichteten Schlauches auftreten; dennoch stehen beide Gestalten in so enger Beziehung zu einander, daß man die Qualle geradezu auf einen abgeplatteten und mit dem Munde nach unten gekehrten Polypen zurückführen kann. Betrachten wir zunächst den Bau der Qualle in seinen allgemeinen Grundzügen und dann erst denjenigen des Polypen. — Die Qualle oder Meduse[1] ist von gallertiger bis fast knorpelharter Consistenz und hat die Gestalt einer Glocke oder eines Schirmes, dessen Stiel nach unten gerichtet ist. Die äußere (obere) Oberfläche des auch Umbrella[2] genannten Schirmes ist konvex, die innere (untere) ist konkav. Eine die Mittelpunkte beider Oberflächen verbindende Linie stellt die Hauptaxe dar, um welche sich die einzelnen Organe in solcher Weise anordnen, daß 4, 6 oder mehr kongruente Organgruppen entstehen. An der unteren, Subumbrella genannten Schirmfläche hängt in der Hauptaxe ein dem Stiel des Schirmes oder dem Klöppel der Glocke entsprechender Fortsatz herab, an dessen unterem Ende sich die oft von besonderen Fortsätzen (Mundlappen, Mundarmen, Mundgriffeln) umstellte Mundöffnung befindet. Ferner ist die untere Schirmwand durch den Besitz einer Muskulatur ausgezeichnet, durch deren Thätigkeit der Raum der Schirmhöhle verkleinert werden kann; bei jeder Zusammenziehung der Muskulatur wird infolgedessen Wasser aus der Schirmöffnung austreten müssen und, wenn das ruckweise geschieht, der Körper durch den erhaltenen Rückstoß vorwärts getrieben werden. Der Rand des Schirmes ist entweder in Lappen getheilt (bei den Acalēphae §. 1462.) oder mit einem gewöhnlich wagerecht gegen die Hauptaxe gerichteten Randsaume ausgestattet (bei den Hydroidĕa §. 1487.). Fast stets trägt der Schirmrand eine geringere oder größere Anzahl von Tentakeln; ferner ist derselbe der Sitz der in Form von einfachen Augen und Gehörorganen auftretenden Sinnesorgane, wozu auch noch Geruchsorgane kommen können. Der Mund führt in das Gastrovascularsystem, welches aus einem die Mitte des Schirmes einnehmenden Magen und davon ausstrahlenden, nach dem Schirmrande

§. 1459.

---

1) Medūsa, Μέδουσα, Tochter des Phorcys, Mutter des Pegasus, die furchtbarste der Gorgonen, deren Anblick in Stein verwandelte. 2) ein kleiner Schirm.

gerichteten Taschen oder Kanälen (radiale Magentaschen und Magenkanäle) besteht. Am Scheibenrande selbst sind die radialen Kanäle sehr häufig, aber durchaus nicht immer, durch einen Ringkanal mit einander verbunden. Die Geschlechtsprodukte entwickeln sich an der unteren Wandung des Gastrovascularsystemes und zwar entweder im Bereiche des centralen Magens oder der peripherischen Kanäle. — Die Polypen haben ebenso wie die Polypen der Anthozōa (§. 1523.) eine cylindrische Grundform, sind aber viel einfacher gebaut als jene, indem sie sowohl des Magenrohres als auch der Längsscheidewände des Gastrovascularraumes entbehren. Mit dem einen Körperende sind sie entweder auf eine fremde Unterlage befestigt oder mit anderen Individuen zu einem festsitzenden (oder freischwimmenden) Stock verbunden. Das andere Körperende trägt in der Mitte seiner meist kegelförmig sich erhebenden Endfläche die Mundöffnung. Der Rand der als Mundscheibe bezeichneten Endfläche ist von Tentakeln besetzt. Oberflächlich ist der Polyp entweder nackt oder von einer chitinigen, seltener kalkigen Hülle umkleidet. Denkt man sich einen nackten Polypen von oben nach unten stark zusammengedrückt, so erhält man eine Scheibe, auf deren Mitte sich der Mundkegel, auf deren Rande sich die Tentakel erheben. Löst sich die Scheibe nunmehr von ihrer Unterlage ab und dreht sich um, so braucht sie nur noch eine glockenförmige Wölbung anzunehmen, um die Gestalt einer Meduse zu erhalten; die Tentakel des Polypen sind alsdann zu Randtentakeln der Meduse, der Mundkegel des Polypen zum Mundstiel der Meduse geworden. Die Sonderung des Gastrovascularsystemes der Meduse in einen centralen Magen und peripherische Gefäße kommt bei dieser Umbildung eines Polypen zu einer Meduse dadurch zustande, daß die einander genäherten Magenwände des abgeplatteten Polypen in ihrem peripherischen Bezirke streckenweise mit einander verschmelzen und auf diese Weise radial gerichtete Verwachsungsstreifen herstellen, zwischen welchen peripherische Abschnitte des Gastrovascularraumes als radiale Kanäle oder Taschen übrig bleiben. — In bezug auf den inneren Bau lassen sich unter den Polypen der Polypomedusen 2 Hauptformen unterscheiden. Die eine Form bezeichnet man als Scyphistōma-Polyp; sie ist der Ordnung der Acalephen (§. 1462.) eigenthümlich und erstens durch den Besitz von 4 Längswülsten des Gastrovascularraumes, zweitens aber auch dadurch gekennzeichnet, daß sie durch quere Theilung Medusen erzeugt. Die andere Form findet sich bei den Siphonophoren (§. 1475.) und in noch ausgeprägterem Maße bei den Hydroideen (§. 1487.); sie wird als Hydroidpolyp bezeichnet, entbehrt in der Regel (mit alleiniger Ausnahme der Spongicoliden §. 1509.) der Gastralwülste und erzeugt Medusen durch seitliche Knospung.

§. 1460. **Fortpflanzung; Lebensweise; Vorkommen.** Für die Fortpflanzung haben Medusen und Polypen im allgemeinen eine sehr verschiedene Bedeutung; die ersteren sind Geschlechtsthiere, die letzteren aber pflanzen sich auf ungeschlechtlichem Wege fort und schieben sich in den Entwickelungsgang der ersteren als Ammen im Sinne des Generationswechsels ein. Indessen giebt es auch Medusen, bei welchen die polypenförmige Ammengeneration in Wegfall gekommen ist und ebenso giebt es Polypen, welche selbst geschlechtsreif werden und keine Medusen erzeugen. Zwischen diesen Extremen kommen alle möglichen Uebergänge vor. Nähere Angaben über die Fortpflanzung finden sich bei den einzelnen Ordnungen (vergl. §. 1462 und 1487.). In ungemein zahlreichen Fällen (bei allen Siphonophoren und den meisten Hydroidpolypen) entstehen durch dauernde Verbindung von ungeschlechtlich entstandenen Einzelthieren Stöcke (Kolonien), in welchen sehr oft eine Arbeitstheilung und Hand in Hand damit ein Dimorphismus oder Polymorphismus der Individuen Platz greift. — Mit wenigen, zu den Hydroidĕa (§. 1487.) gehörigen Ausnahmen sind alle Polypomedusen Meeresbewohner. Die Medusen und Siphonophoren schwimmen frei umher, während die Hydroidpolypen an fremden Gegenständen festsitzen. Die Zahl aller bekannten, lebenden Arten ist mit 1100 (welche sich auf etwa 355 Gattungen vertheilen) eher zu niedrig als zu hoch gegriffen; dazu kommen noch einige fossile Acalephen und Hydroideen, sowie die ausschließlich paläozoische Gruppe der Graptolithen.

## Ueberſicht der 3 Ordnungen der Polypomedūsae. §. 1461.

| | | |
|---|---|---|
| Medusen ohne Randsaum, mit Randlappen, mit Gastralfilamenten..... | | 1) Acalēphae. |
| Entweder Medusen mit Randsaum, ohne Randlappen, ohne Gastralfilamente oder Polypen und Polypenstöcke; | freischwimmende Stöcke von theils polypen-, theils medusenförmigen Einzelthieren.................... | 2) Siphonophŏra. |
| | festsitzende Polypen und Polypenstöcke und freischwimmende Medusen, von welchen die letzteren in der Regel die geschlechtliche Generation der ersteren darstellen ........................ | 3) Hydroidĕa. |

**I. O. Acalēphae** [1] (Acraspĕdae [2]; Scypho-medūsae [3]). **Lappenquallen** (§. 1461, 1.). Medusen von meist beträchtlicher Größe, deren Schirmrand in der Regel durch Einschnitte in Randlappen getheilt ist und bedeckte Sinneskolben trägt, aber kein echtes Velum besitzt; Gastralfilamente sind vorhanden; ebenso auch in den meisten Fällen deutliche Subgenitalhöhlen; Entwickelung gewöhnlich ein Generationswechsel, dessen ungeschlechtliche Generation durch Scyphistŏma-Polypen dargestellt wird. §. 1462.

Mit Ausnahme der mit ihrem aboralen Körperpole festsitzenden Stauromedūsae (§. 1474.) sind alle Lappenquallen freischwimmende Thiere. Ihr gallertiger Körper hat gewöhnlich eine annähernd scheibenförmige Gestalt mit gewölbter Rückenfläche, seltener ist er hoch gewölbt und dadurch mehr becherförmig. Der Rand des Schirmes zerfällt in Randlappen, zwischen welchen die Sinneskolben (Randkörper) angebracht sind; anfänglich unterscheidet man 8 Paare von Randlappen, deren Zahl sich jedoch später vermehren kann. Nur bei den Cubomedusen tritt an die Stelle der Randlappen ein ganzrandiger Schirmsaum, welcher zwar an das Velum der Hydroidmedusen erinnert und deshalb auch Velarium (Pseudovelum) genannt wird, sich aber doch wesentlich dadurch von demselben unterscheidet, daß er ebenso wie die Randlappen Fortsätze des Gastrovascularsystemes aufnimmt. Randtentakel (Randfäden, Fühlfäden, Fangfäden) fehlen nur der Gruppe der Rhizostomen (§. 1465.). Sie sind in der Regel hohl (bei Nausithŏe solid), lang, fadenförmig. Ihre Zahl beträgt entweder nur 4 (z. B. bei Charibdēa) oder 8 (z. B. bei Pelagĭa und Nausithŏe) oder ein mehrfaches von 8 (z. B. 24 bei Umbrōsa, Chrysaōra) oder es sind ungemein viele vorhanden (wie z. B. bei Aurelĭa und Cyanĕa); in letzterem Falle sind sie oft in Bündel zusammengedrängt und bleiben auch nicht am Schirmrande, sondern rücken an dessen Ober- oder Unterseite. Das von der Mitte der unteren Schirmfläche herabhängende Mundrohr ist in der Regel mehr oder weniger 4kantig und endigt mit einem 4eckigen Munde, dessen Ecken sich zu einfachen (Fig. 936, a.) oder durch Gabelung getheilten Mundarmen

Fig. 936. Ansicht einer Aurelĭa aurīta, von unten; verkleinert. a einer der vier Mundarme (in den Radien erster Ordnung), welche zusammen das sogen. Mundkreuz bilden; b Mund; c krausenförmige Geschlechtsdrüse; d Oeffnung einer Subgenitalhöhle; e Sinneskolben (Randkörper); f Radialkanäle des Gastrovascularsystemes; g Tentakel.

---

1) Ἀκαλήφη Brennnessel, auch eine nesselnde Meerqualle. 2) ἀ- ohne, κράσπεδον Saum; wegen des fehlenden Randsaumes (velum). 3) wegen der Abstammung dieser Quallen (Medusen) von sogen. Scyphopolypen, d. h. von Polypen vom Bau eines Scyphistŏma.

§. 1462. verlängern. Die Ecken des Mundes bezeichnen die Lage zweier sich rechtwinkelig kreuzenden Axen, welche das sogenannte Mundkreuz darstellen. Die 4 Arme dieses Kreuzes bezeichnen eben so viele Regionen des Körpers, welche Radien des Mundkreuzes oder auch Radien erster Ordnung heißen. Die Mundarme sind oft von auffallender Länge, an den Rändern verdünnt, gelappt oder gefaltet. Bei den Rhizostomen legen sich die Ränder eines jeden Mundarmes zusammen und verwachsen in der Weise, daß nur noch kleine, zum Saugen geeignete Oeffnungen (Saugmündchen) übrig bleiben, während gleichzeitig der eigentliche Mund (Centralmund) durch Verwachsung seiner Ränder sich schließt (Fig. 937.). Der centrale

Fig. 937.
Schematischer Längsschnitt durch ein Pilēma (= Rhizostŏma); verkleinert.
a Gallerte des Schirmes; b untere Schirmwand (Subumbrēlla); c Magen; d Radialkanal; e Subgenitalhöhle; f Geschlechtsdrüse; g Gastralfilamente; h Sinneskolben; i Riechgrube; k Deckschuppe des Sinneskolbens; l Schulterkrause; m dorsale, n ventrale Saugkrausen; o kolbenförmiger Endanhang der Arme.

Gastrovascularraum (Magen) giebt bei den Cubomedusen und Stauromedusen nur 4 weite Magentaschen ab, während alle Discomedusen 8 oder mehr Magentaschen besitzen; letztere werden, wenn sie weit und nur durch schmale Scheidewände getrennt sind, als Radialtaschen, wenn sie dagegen eng und durch breite Scheidewände getrennt sind, als Radialkanäle bezeichnet; entweder sind sie verästelt oder unverästelt; häufig erstrecken sie sich als sogen. Lappenkanäle bis in die Randlappen des Schirmes; bald stehen die peripherischen Enden der Radialtaschen (Radialkanäle) durch einen Ringkanal mit einander in Zusammenhang, bald entbehren sie desselben. Eine besondere Eigenthümlichkeit des Magens der Acalephen ist der Besitz von Gastralfilamenten, wodurch sich die Acalephen in scharfen Gegensatz zu den stets dieser Gebilde entbehrenden Hydroidmedusen stellen. Die Gastralfilamente (= Magenfäden) haben die Gestalt wurmförmiger, beweglicher, einfacher oder verästelter, solider Fäden, welche an der unteren (subumbralen) Wand des Magens in vier Gruppen so angeordnet sind, daß jede Gruppe zwischen 2 benachbarten Radien des Mundkreuzes zu liegen kommt; durch diese Lage bezeichnen die Gastralfilamente 4 Radien des Körpers, welche mit den Radien des Mundkreuzes abwechseln und Radien zweiter Ordnung heißen. In der Regel sind die Gastralfilamente in jedem Radius zweiter Ordnung in größerer Anzahl vorhanden und begleiten in einfachen oder in mehrfachen Reihen (oft in Form einer geschlängelten Bogenlinie) den inneren Rand der in denselben Radien gelegenen Geschlechtsorgane. In vergleichend anatomischer Hinsicht entsprechen sie den Mesenterialfilamenten der Anthozoen (§. 1523.) und betheiligen sich wie jene durch ihr Drüsensecret an der Verdauungsthätigkeit. — Das centrale Nervensystem der Acalephen besteht bei den Discomedusen aus eben so viel von einander getrennten Centralorganen als Sinneskolben am Schirmrande vorhanden sind. Jedes Centralorgan ist aus einer Schicht von Nervenfasern gebildet, welche unmittelbar unter dem den Sinneskolben bedeckenden Epithel liegt und sich direkt mit den Epithelzellen verbindet. Außerdem ist ein Nervengeflecht in der Muskulatur der unteren Schirmwand nachgewiesen worden. Ein abweichendes Verhalten zeigt das centrale Nervensystem der Cubomedusen; zwar sind auch hier 8 Ganglien oberhalb des Schirmrandes

vorhanden, dieselben stehen aber durch einen Nervenring mit einander in Zusammenhang und nur die Hälfte von ihnen verbindet sich mit den Sinnesorganen, während die 4 anderen (kleineren) den Tentakeln angehören. Als Sinnesorgane dienen (abgesehen von den zum Tasten geeigneten Tentakeln) die nur bei den Stauromedusen (§. 1474.) fehlenden Sinneskolben (Randkörper) des Schirmrandes. Dieselben stehen in nischenförmigen Vertiefungen zwischen den Randlappen und werden von einer Deckschuppe überlagert. Sie besitzen sowohl einen aus Entodermzellen hervorgegangenen Otolithensack (Hörorgan) als auch ein durch sein Pigment ausgezeichnetes, einfach gebautes Auge; nur bei den Cubomedusen tritt an Stelle des einfachen Pigmentauges eine Gruppe von je 6 complicirter gebauten Augen, an denen sich sowohl eine Linse als auch ein Glaskörper und eine Retina unterscheiden lassen. Dazu kommt eine als Riechorgan gedeutete Grube an der Rückenseite der den Sinneskolben aufnehmenden Nische. — Die Geschlechtsorgane entwickeln sich an der unteren (subumbralen) Wand des Magens im Bereiche der Radien zweiter Ordnung und ragen bei den Discomedusen in Form krausenartig gefalteter Bänder in die Schirmhöhle, jedoch so, daß die untere Wand des Schirmes in der Umgebung einer jeden Geschlechtsdrüse einen besonderen, in die allgemeine Schirmhöhle mündenden Raum umgrenzt, welcher als Subgenitalhöhle bezeichnet wird; es sind also in der Regel 4 Geschlechtsdrüsen und eben so viel Subgenitalhöhlen vorhanden. Die reifen Geschlechtsprodukte gelangen nach Loslösung von ihrer Bildungsstätte entweder in den Magen und von dort durch den Mund nach außen, oder sie werden in die Subgenitalhöhlen und aus diesen in die Schirmhöhle entleert. Mit alleiniger Ausnahme der zwitterigen Gattung Chrysaōra (§. 1471, 2.) sind alle Acraspeden getrennten Geschlechtes. — Die Entwickelung erfolgt bei den meisten Discomedusen durch einen Generationswechsel, nur bei der Gattung Pelagia fehlt das ungeschlechtliche Ammenstadium; auch die Stauromedusen haben keinen Generationswechsel, während die Entwickelung der Cubomedusen noch unbekannt ist. Der Generationswechsel der Discomedusen besteht darin, daß die aus den Eiern schlüpfenden Larven sich zu polypenförmigen, festsitzenden Thieren entwickeln, welche auf ungeschlechtlichem Wege (durch quere Theilung und Ablösung der Theilstücke) junge freischwimmende Medusen liefern, die sich durch eine allmähliche Metamorphose zu geschlechtsreifen Medusen umbilden. Des Näheren sind die betreffenden Vorgänge besonders von den Gattungen Aurelia (§. 1469, 1.) und Chrysaōra (§. 1471, 2.) bekannt geworden und verlaufen hier folgendermaßen. Aus dem Ei kommt eine bewimperte, längliche Larve, welche eine zeitlang frei umherschwimmt, dann aber mit ihrem Vorderende sich festsetzt. Alsdann bildet sich am freien Ende des Thieres eine Mundöffnung und in deren Umkreis ein Tentakelkranz. Letzterer besteht anfänglich aus 2 einander gegenüber liegenden Tentakeln, dann aus 4 in gleichen Abständen stehenden, welche den Radien erster Ordnung entsprechen. Nachher treten zwischen ihnen noch 4 weitere Tentakel auf, welche in die Radien zweiter Ordnung fallen (Fig. 938.), und noch später vermehrt sich die Gesammtzahl der Tentakel durch Einschiebung von 8 neu hinzukommenden auf 16. Das nunmehr fertig ausgebildete, polypenförmige Jugendstadium (Fig. 939.) wird als Scyphistōma[1] bezeichnet (mit bezug darauf heißen die Acalephen auch Scyphomedusen); in der inneren Organisation der Scyphistōma ist der bemerkenswertheste Punkt das Auftreten von 4 Längswülsten (sogen. Gastralwülste oder Täniolen) an der Innenwand des Magens, welche in der Richtung der Radien zweiter Ordnung gelagert sind und vergleichend-anatomisch den Mesenterial-Scheidewänden der Anthozoen (§. 1523.) entsprechen. Die fertigen Scyphistomen vermehren sich eine zeitlang durch seitliche Knospen, welche sich ablösen und zu selbstständigen Scyphistomen werden. Erst später beginnt das Scyphistōma sich durch quere Einschnitte in eine Anzahl von Theilstücken zu zerlegen, von denen das oberste, den Mund und die Tentakel des Scyphistōma tragende das älteste ist, die folgenden aber um so jünger sind, je näher sie an dem festsitzenden, unteren Körperende des Scyphistōma ihre Lage haben. Die einzelnen Theilstücke schnüren sich ihrer Altersfolge entsprechend immer vollständiger von einander ab (durch

§. 1462.

1) Σκύφος Becher, στόμα Mund.

§. 1462.

Fig. 938—942.
Entwickelungsstadien der Lappenquallen; vergrößert.

Fig. 938.
Scyphistŏma = Stadium mit 8 Tentakeln.
a Mund, im Innern schimmern bei b 2 von den 4 Längswülsten des Magens durch.

Fig. 939.
Fertiges Scyphistŏma mit 16 Tentakeln; schwächer vergrößert.
a Mund; b durchschimmernde Längswülste des Magens.

Fig. 940.
Beginn der Strobīla = Bildung.
1 ältestes,
2 zweites Theilstück.

Fig. 941.
Fertige Strobīla.
1 das oberste, älteste Theilstück nach Rückbildung der Scyphistŏma-Tentakel und Auftreten von 8 Paar Randlappen; 2, 3, 4 u. s. w. die folgenden nächstjüngeren Theilstücke mit beginnender Ausbildung der Randlappenpaare.

Fig. 942.
Die junge freischwimmende Meduse, das sogen. Ephyra-Stadium, von der Seite gesehen.

tieferes Eindringen der sie trennenden Querfurchen) und buchten unterdessen ihren oberen Rand in 8 Lappenpaare aus; in diesem Stadium gleicht das ganze Gebilde einem Tannenzapfen und wird deshalb als Strobīla[1] bezeichnet (Fig. 940 u. 941.). Das oberste Theilstück der Strobila bildet seine von dem Scyphistŏma übernommenen Tentakel zurück, erhält ebenfalls 8 Paare von Randlappen und löst sich dann vollständig von der Strobila ab, um in umgekehrter Form (mit nach unten gerichtetem Munde) als junge Meduse von dannen zu schwimmen.

1) Στρόβιλος, στροβίλη Tannenzapfen.

Ihm folgt das zweite, dann das dritte Theilstück u. s. w. Die auf diesem Wege entstandenen jungen Medusen werden mit dem Namen Ephўra[1] bezeichnet (weshalb die Discomedusen manchmal auch Ephyramedusen heißen); sie haben eine niedrige, scheibenförmige Gestalt und besitzen 8 Paar langgestreckter Randlappen; zwischen je 2 zu einem Paare gehörigen Randlappen ist bereits ein Sinneskolben zur Ausbildung gelangt; unter allmählicher Umformung erreicht die Ephўra nach und nach die Gestalt der fertigen Meduse. — Alle bekannten (über 200) Arten, welche sich auf 3 Unterordnungen, 16 Familien und 80 Gattungen vertheilen, leben im Meere und ernähren sich vorzugsweise von kleineren Thieren, welche sie mit Hilfe ihrer Mundarme und Nesselorgane bewältigen und entweder in ihren Magen aufnehmen oder wie bei den Rhizostomen (§. 1465.) mit ihren zahlreichen Saugmündchen aussaugen. Auch für den Menschen sind viele höchst unangenehm, weil sie durch ihre Nesselorgane ein empfindliches Brennen der menschlichen Haut hervorrufen. Nicht wenige, namentlich die Pelagĭa-Arten, vermögen im Dunkeln zu leuchten. Fossile Reste von Acalephen sind fast nur aus den oberen Juraschichten von Solnhofen und Eichstädt bekannt; doch lassen sich die 16 bis jetzt beschriebenen Formen infolge ihres ungenügenden Erhaltungszustandes nicht mit Sicherheit in das System einreihen.

## Uebersicht der 3 wichtigsten Unterordnungen und der wichtigsten Familien der Acalēphae. §. 1463.

- Schirm flach gewölbt, meist scheibenförmig, 8theilig gebaut; Schirmrand mit 8 oder mehr Sinneskolben und mindestens 16 Randlappen; mit 8 oder mehr Magentaschen: I. **Discomedūsae**;
  - ohne Centralmund, mit zahlreichen Saugmündchen an acht langen, wurzelförmigen Mundarmen; keine Tentakel: A. **Rhizostŏmae**:
    - nur ein einziger, centraler Subgenitalraum;
      - Mundarme mit dorsalen und ventralen Saugkrausen ...... 1) **Crambessĭdae.**
      - Mundarme nur mit ventralen Saugkrausen ........... 2) **Versurĭdae.**
    - 4 getrennte Subgenitalhöhlen;
      - Mundarme mit dorsalen und ventralen Saugkrausen ...... 3) **Pilemĭdae.**
      - Mundarme nur mit ventralen Saugkrausen............ 4) **Toreumĭdae.**
  - Centralmund und Tentakel vorhanden;
    - mit 4 langen, fahnenförmigen Mundarmen um den einfachen, kreuzförmigen Mund: B. **Semostŏmae**;
      - Radialkanäle schmal, durch einen Ringkanal verbunden, alle oder zum Theil verästelt......... 5) **Ulmarĭdae**
      - Radialtaschen breit; kein Ringkanal;
        - Radialtaschen mit zahlreichen, verästelten, blinden Lappenkanälen....... 6) **Cyaneĭdae.**
        - Radialtaschen einfach, ohne verästelte Lappenkanäle .... 7) **Pelagiĭdae.**
    - ohne Mundarme; Mundrohr einfach, 4seitig-prismatisch; Mund quadratisch: C. **Cannostŏmae**; Radialtaschen breit, einfach; kein Ringkanal........................ 8) **Ephyrĭdae.**
- Schirm hoch gewölbt, 4theilig gebaut; nur 4 weite Magentaschen;
  - nur 4 Sinneskolben: II. **Cubomedūsae**; Schirmrand mit 4 einfachen Tentakeln und mit 8 Randtaschen ........................ 9) **Charybdeĭdae.**
  - keine Sinneskolben: III. **Stauromedūsae**; festsitzend mit einem vom aboralen Pol ausgehenden Stiel; Schirmrand mit 8 hohlen Armen oder Randlappen, deren jeder ein Tentakelbüschel trägt................ 10) **Lucernariĭdae.**

**1. Unterordnung. Discomedūsae**[2] (Discophŏra[3]). §. 1464. **Scheibenquallen, Schirmquallen** (§. 1463, I.). Schirm flach gewölbt, meist scheibenförmig, 8theilig gebaut; Schirmrand mit mindestens 8 Sinnes-

---

1) Ἐφύρα eine Meernymphe. 2) discus Scheibe; also Scheiben-Meduse. 3) δίσκος Scheibe, φορέω tragen.

kolben und mindestens 16 Randlappen; Magen von 8, 16, 32 oder mehr Magentaschen umgeben; Geschlechtsdrüsen in der unteren (subumbralen) Wand des centralen Magens Einige, namentlich die Aurelien und Chrysaoren, sind sehr weich und so wasserreich, daß sie 95,4—96,3 % Wasser und nur 3,7—4,6 % feste Substanz besitzen; andere, so insbesondere die Rhizostomen, haben eine festere, fast knorpelige Konsistenz. Der Randtheil des Schirmes (Schirmkranz) ist oft von der Schirmscheibe durch eine Furche (Kranzfurche) abgesetzt; die äußere Schirmfläche ist bald glatt, bald durch Warzen und Körnchen rauh, bald mit Furchen und Leisten ausgestattet. Der Magen hat eine sehr breite, abgeflachte Gestalt. Sie lassen sich namentlich mit Rücksicht auf das Vorkommen oder Fehlen der Tentakel und die Beschaffenheit des Mundes und der Mundarme in die 3 Gruppen der Rhizostŏmae, Semostŏmae und Cannostŏmae eintheilen, welche zusammen 10 Familien mit etwa 60 Gattungen und über 150 Arten umfassen.

§. 1465. **A. Rhizostŏmae**[1]. **Wurzelmündige** (§. 1463, 1 A.). Ohne offenen Centralmund; mit zahlreichen Saugmündchen an 8 langen, wurzelförmigen Mundarmen, an welchen man den oberen Abschnitt als Oberarm, den unteren als Unterarm unterscheidet; keine Tentakel.

**1. F. Crambessĭdae**[2] (§. 1463, 1.). Nur ein einziger, centraler Subgenitalraum; Mundarme mit dorsalen und ventralen Saugkrausen. 7 Gattungen mit 16 meist großen, buntgefärbten Arten, von welchen die meisten dem Indischen und Stillen Ocean angehören. An den europäischen Küsten kommen nur 2 Arten der folgenden Gattung vor.

**1. Crambēssa**[3] Haeck. Mit freien, starken Oberarmen und kräftigen, 3kantig-pyramidenförmigen Unterarmen, deren 3 breite Flügel Saugkrausen ohne besondere Anhänge tragen und welche auch am Ende keinen besonderen Endkolben besitzen. 5 Arten, die bekannteste ist:

*Cr. tagi*[4] Haeck. (F. 943.). Schirm fast halbkugelig, 2—3mal so breit wie hoch, mit 80 Randlappen, an der äußeren Oberfläche ohne quadratische Täfelung, aber mit baumförmig verästelten Furchen; Mundarme mäßig zusammengedrückt, länger als der Schirmdurchmesser; meist gelblich oder bläulichweiß, Rippen der Schirmoberfläche purpurbraun; Schirmbreite 40 bis 60 cm. An der portugiesischen Küste, gern in Flußmündungen, z. B. im Tajo bei Lissabon; heißt dort Alforréca.

Fig. 943.
Crambēssa tagi; 1/1.

§. 1466. **2. F. Versurĭdae**[5] (§. 1463, 2.). Nur ein einziger, centraler Subgenitalraum; Mundarme nur mit ventralen Saugkrausen. 6 Gattungen mit 12 Arten, darunter nur eine europäische.

1) Ῥίζα Wurzel, στόμα Mund. 2) Crambēssa-ähnliche. 3) κραμβήεσσα kohlähnlich (wegen der Kohlform der Saugkrausen). 4) Tagus lateinischer Name des Flusses Tajo (Tejo). 5) Versūra-ähnliche; Versūra eine von Haeckel neu aufgestellte Gattung dieser Familie.

**1. Cotylorhiza**[1] L. Ag. Die 8 Arme sind gabeltheilig, ihre Gabeläste sind breite, einfache oder fiederspaltige, aber nicht zweitheilige Lappen; der Oberarm setzt sich nicht über die Gabeltheilung fort; zwischen den Saugkrausen lange Saugröhren oder langgestielte Saugnäpfe. 2 Arten; die einzige europäische ist:

*C. tuberculāta*[2] L. Ag. (Cassiopēa[3] borbonĭca[4] Delle Chiaje). Schirm flach hutförmig, mit halbkugeliger Kuppe und breiter Krempe, am Rande mit 144 Gallertlappen seicht gekerbt; Arme kürzer als der Schirmradius, den ausgebreiteten Schirmrand nur wenig überragend; die beiden Aeste des Unterarmes blattförmig, 3eckig, doppelt fiederspaltig, ungefähr eben so lang wie der ungetheilte Oberarm; an jedem Arme zahlreiche kurzgestielte und 10—20 langgestielte Saugnäpfe; Schirm vorwiegend gelb, am Rande oft weiß gefleckt; Mundscheibe fleischroth bis gelblichbraun; Arme milchweiß bis bernsteingelb; Saugkrausen braun bis violett, bisweilen veilchenblau; Schirmbreite 10—20 cm. Im Mittelmeere.

**3. F. Pilemĭdae**[5] (§. 1463, 3.). 4 getrennte Subgenitalhöhlen; §. 1467. Mundarme mit dorsalen und ventralen Saugkrausen. 8 Gattungen mit 17 großen Arten. Die Hauptgattung ist:

**1. Pilēma**[6] Haeck. (Rhizostōma[7] Aut.) (Fig. 937 u. 944.). 8 Paar Schulterkrausen; freie, 3kantig-pyramidale Unterarme, deren 3 freie Flügel Saugkrausen ohne besondere Anhänge tragen; am Ende eines jeden Armes ein kolbenförmiger, meist 3kantiger (bei den beiden folgenden Arten sitzender) Anhang ohne Saugkrausen. 5 Arten; die bekanntesten sind:

*P. pulmo*[8] Haeck. (Rhizostōma[7] Aldrovandi Pér. & Les.) (Fig. 944.). Schirm hutförmig bis halbkugelig, 2—3mal so breit wie hoch, an der äußeren Oberfläche feinkörnig, am Rande mit 80 Randlappen; Oberarm etwas länger als der Unterarm; Endanhang der Arme kürzer als der Oberarm, an der Basis am breitesten; Farbe milchweiß oder bläulichweiß, bisweilen röthlichweiß; Randlappen dunkelblau oder violett; Saugkrausen roth oder orange, bisweilen violett; Schirmbreite 20—30, mitunter 60—80 cm. Im Mittelmeere; gemein; größte Art der Familie.

Fig. 944.
Pilēma pulmo; verkleinert.
a Sinneskolben; b Schulterkrausen; c Armkrausen; d Endanhang der Arme.

* *P. octōpus*[9] Haeck. (Rhizostōma[7] Cuviéri Pér. & Les.). Schirm wie bei der vorigen, aber am Rande mit 96—112 Randlappen; Oberarm etwas kürzer als der Unterarm; Endanhang der Arme länger als der Oberarm, an der Basis verdünnt, in der Mitte am breitesten; Farbe milchweiß oder grünlichweiß, seltener bläulich oder violett; Randlappen dunkelblau; Saugkrausen gelblich oder röthlich, selten violett; Schirmbreite 20—30, selten 50—60 cm. An den atlantischen Küsten Europas (auch in der Nordsee und westlichen Ostsee).

---

1) Κοτύλη Saugnapf, ῥίζα Wurzel. 2) mit Höckerchen (tubercŭla). 3) Κασσιόπεια Gemahlin des Cepheus und Mutter der Andromeda. 4) bourbonisch, zu Ehren der früher in Neapel herrschenden königlichen Familie. 5) Pilēma-ähnliche. 6) πίλημα Hut, Filzwerk. 7) ῥίζα Wurzel, στόμα Mund. 8) Lunge (Meerlunge), Name dieses Thieres bei den Alten. 9) achtfüßig, achtarmig.

§. 1468. **4. F. Toreumĭdae** [1] (§. 1463, 4.). 4 getrennte Subgenitalhöhlen; Mundarme nur mit ventralen Saugkrausen. 6 Gattungen mit 15 vorzugsweise den warmen Meeren angehörigen Arten.

**1. Cassiopēa** [2] Pér. & Les. 8 gefiederte oder 3theilig verästelte Mundarme, deren Oberarm sich direkt in den Hauptast des Unterarmes fortsetzt; keulenförmige Blasen zwischen den Armkrausen; 32 Radialkanäle; 16 Sinneskolben. 4 Arten.

*C. Andromĕda* [3] Eschsch. Schirm flach scheibenförmig; Schirmrand mit 80 kurzen, stumpfen, schwach vorspringenden Randlappen; Oberfläche des Schirmes mit 16 großen und 5 × 16 kleineren, weißen Flecken; Arme breit, platt, kaum so lang wie der Schirmradius, mit 2—3 Paar platten, kurzen, krausen Hauptästen: zwischen den Zottenbüscheln an jedem Arme zahlreiche kleine und 8—10 große, kolbenförmige Blasen; Farbe rothbraun bis violettbraun, mit schwarzen Radialstreifen, am Rande bläulich oder violett; Arme olivengrün bis rothbraun, weiß gesprenkelt; Schirmbreite 10—12 cm. Im Rothen Meere.

§. 1469. **B. Semostŏmae** [4]. **Fahnenmündige** (§. 1463, I B.). Mit 4 langen, fahnenförmigen Mundarmen um den einfachen, kreuzförmigen Mund; Tentakel vorhanden, hohl, meistens lang.

**5. F. Ulmarĭdae** [5] (Aurelĭidae [6]) (§. 1463, 5.). Radialkanäle (16 oder mehr) schmal, alle oder zum Theil verästelt, oft ein Kanalnetz bildend, stets durch einen Ringkanal verbunden. 7 Gattungen mit 17 ansehnlich großen, meistens zart und blaß gefärbten Arten.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Ulmarĭdae.

| | |
|---|---|
| Tentakel an der Oberseite der Randlappen, zahlreich, kurz, in einer Reihe; 8 Sinneskolben | 1) *Aurelia.* |
| Tentakel an der Unterseite der Randlappen, zahlreich, lang, in 16 Bündeln; 16 Sinneskolben | 2) *Phacellophōra.* |
| Tentakel zwischen den Randlappen, 24 an Zahl; 8 Sinneskolben | 3) *Umbrōsa.* |

**1. Aurelĭa** [7] Pér. & Les. (Medūsa [8] L.). Die Tentakel wechseln ab mit eben so vielen kleinen Läppchen; Mundarme einfach, ungetheilt. Eine bemerkenswerthe Eigenthümlichkeit der Gattung Aurelia ist das Vorkommen von randständigen Oeffnungen der Radialkanäle; dieselben funktioniren als Afteröffnungen und sind bis jetzt von keiner anderen Acalephengattung bekannt, doch kommen ähnliche Einrichtungen bei Leptomedusen (§. 1497.) vor. 8 Arten; an den europäischen Küsten nur die folgende:

* *A. aurīta* [9] (L.) Lam. Ohrenqualle (Fig. 936 u. 945.). Schirm flach gewölbt, uhrglasförmig bis halbkugelig, 2—4 mal so breit wie hoch; Mundarme etwas kürzer als der Schirmradius, schmal lanzettförmig, an den Rändern stark gekräuselt, aber nicht gelappt; Farbe sehr abändernd, meistens blaß violett, bald mehr ins Rothe, bald mehr ins Bläuliche oder Gelbliche spielend; Größe von 1—40 cm schwankend (meistens 5—10). In allen europäischen Meeren die gemeinste Acalephe, periodisch oft in ungeheuren Schwärmen erscheinend.

Fig. 945.
Ohrenqualle, Aurelia aurīta; verkleinert.

1) Toreuma-ähnliche. 2) Κασσιόπεια Gemahlin des Cepheus und Mutter der Andromeda. 3) Andromĕda, Ἀνδρομέδη Tochter des Cepheus und der Kassiopeia. 4) σῆμα Fahne, στόμα Mund. 5) Ulmaris-ähnliche; die Verästelung der Kanäle erinnert an die charakteristische Astbildung der Ulme. 6) Aurelia-ähnliche. 7) aurelia (von aurum Gold) heißt die goldfarbige Puppe mancher Schmetterlinge; wegen des schönen Glanzes auf dieses Thier angewandt. 8) Μέδουσα Tochter des Phorkys und der Keto, eine geflügelte Jungfrau der Unterwelt, welche statt der Haare Schlangen trug. 9) mit Ohren (aures).

Ihre Hauptfortpflanzungszeit ist der Frühling (März bis Mai); die Entwickelung der Eier verläuft in einer Schleimabsonderung zwischen den Mundarmen (Brutpflege); den Sommer über vermehren sich die Scyphistomen durch Ablösung von Seitenknospen und erst im Oktober und November erfolgt die Bildung der Strobĭla. In der Schirmhöhle hält sich im Sommer die Hyperia medusārum (§. 1176, 1.) auf.

**2. Phacellophŏra**[1] Brandt. Mit den in der Uebersicht angegebenen Merkmalen. 3 Arten; die einzige europäische ist:

*Ph. sicŭla*[2] Haeck. Schirm flach gewölbt, scheibenförmig; über jedem Sinneskolben eine kleine Deckschuppe; jedes Tentakelbündel besteht aus 9 in einer Reihe angeordneten, langen Tentakeln; Schirmbreite etwa 10—20 cm. Im Mittelmeere.

**3. Umbrōsa**[3] Haeck. (Discomedūsa[4] Claus). Mit den in der Uebersicht angegebenen Merkmalen. Nur eine Art:

*U. lobāta*[5] Haeck. Schirm flach scheibenförmig, 3—4mal so breit wie hoch; die 16 Ocularlappen des Schirmrandes eben so breit aber etwas länger als die 16 Tentakellappen; 8 Tentakel doppelt so lang und dick wie die 16 übrigen; Mundarme breit 3eckig, etwas länger als der Schirmradius; Schirmbreite 15 cm. Im Adriatischen Meere.

§. 1470.

## 6. F. Cyaneĭdae[6] (§. 1463, 6.).

Radialtaschen (16 oder 32) breit, in 32 oder 64 Lappentaschen gespalten, welche sich in zahlreiche, blinde Lappenkanäle verästeln; kein Ringkanal. 7 Gattungen mit 16 prachtvoll gefärbten, großen Arten, darunter die größten überhaupt bekannten Medusen (Cyanĕa arctica erreicht eine Schirmbreite von über 2 m und eine Tentakellänge von mehr als 40 m).

**1. Cyanĕa**[7] Pér. & Les. 8 Sinneskolben; zahlreiche Tentakel, welche in 8 Bündeln an der unteren Wand des Schirmes stehen; in jedem Bündel mehrere Reihen von Tentakeln hinter einander; Schirmrand mit 8 Haupt- und 16—32 Nebenlappen. 6 auf die nördliche Halbkugel beschränkte Arten, welche an Schönheit alle anderen Acalephen übertreffen.

* *C. capillāta*[8] Eschsch. Schirm flach scheibenförmig, 4—6mal so breit wie hoch; Schirmradius 3mal so groß wie der Radius des centralen Magens; Farbe gewöhnlich vorwiegend gelblichbraun oder röthlichgelb; Schirmbreite meistens 30—60 cm, seltener bis über 1 m; Tentakel bis über 2 m lang. In den nordeuropäischen Meeren, auch in der Nord- und Ostsee; im Herbst in ungeheuren Schwärmen.

* *C. Lamarckii* Pér. & Les. Schirm flach scheibenförmig, 3—4mal so breit wie hoch; unterscheidet sich von der vorigen Art durch die blaue Farbe des Magens und der Magentaschen; auch die Geschlechtsdrüsen und Tentakel sind blau oder fast weiß; Schirmbreite 10—20, seltener bis über 30 cm. An den atlantischen Küsten Europas, auch in der Nordsee bei Helgoland.

§. 1471.

## 7. F. Pelagiĭdae[9] (§. 1463, 7.).

Radialtaschen (16) breit, einfach, in 32 oder mehr blinde Lappentaschen gespalten, aber ohne verästelte Lappenkanäle; kein Ringkanal. 3 Gattungen mit 20 lebhaft und bunt gefärbten, ansehnlich großen Arten, welche gewöhnlich massenhaft in großen Schwärmen auftreten.

**1. Pelagĭa**[10] Pér. & Les. 8 mit den Sinneskolben abwechselnde Tentakel; 16 Randlappen. Die Entwickelung erfolgt ohne Generationswechsel in der Weise, daß aus dem Ei sofort die Ephyraförmige Jugendform ausschlüpft. 10 Arten; in den europäischen Meeren die beiden folgenden:

*P. noctilūca*[11] Pér. & Les. (Fig. 946.).

Fig. 946.
Pelagĭa noctilūca; verkleinert.

---

1) Φάκελλος Bündel, φορέω tragen. 2) sicilisch. 3) umbrōsus schattenreich (wegen des flachen Schirmdaches). 4) discus Scheibe, medūsa Qualle. 5) gelappt. 6) Cyanĕa-ähnliche. 7) κυάνεος blau, dunkel schillernd. 8) behaart, haarig. 9) Pelagĭa-ähnliche. 10) πελάγιος zum Meere gehörig. 11) in der Nacht leuchtend.

Schirm fast halbkugelig, doppelt so breit wie hoch, an der äußeren Oberfläche mit sehr zahlreichen, großen, langgestreckten, dicht gehäuften Nesselwarzen; Randlappen fast quadratisch, am Außenrande ein wenig ausgerandet; Mundrohr $1^1/_2$ mal so lang wie breit, so lang wie der Schirmradius; Mundarme doppelt so lang wie das Mundrohr, ihr Hautsaum sehr breit und faltenreich; Farbe abändernd, vorwiegend hellbraun, bald mehr rothbraun, bald mehr gelbbraun; Tentakel und Geschlechtsorgane meist dunkelroth; Nesselwarzen rothbraun; Schirmbreite 6—8 cm. Im Mittelmeere.

*Pelagia perla* (Slabb.) Haeck. Schirm fast kugelig, beinahe eben so hoch wie breit, an der äußeren Oberfläche mit zahlreichen, kleinen, flachen, rundlichen Nesselwarzen; Randlappen fast quadratisch, am Außenrande abgestutzt; Mundrohr kaum $^1/_2$ so lang wie breit, etwa $^1/_3$ so lang wie der Schirmradius; Mundarme lang, schmal, 6—8 mal so lang wie das Mundrohr, ihr Hautsaum schmal; Farbe abändernd, vorwiegend orange; Schirmbreite 5—6 cm. An den atlantischen Küsten Europas.

**2. Chrysaōra**[2] Pér. & Les. 24 Tentakel, von denen je 3 zwischen je 2 Sinneskolben stehen; 32 Randlappen; Zwitter. Fortpflanzung durch Generationswechsel; die Entwickelung der Eier erfolgt bereits im Eierstock. 8 Arten; in den europäischen Meeren die beiden folgenden:

*Chr. mediterranĕa*[3] Pér. & Les. (hyoscĕlla[4] L. Ag.). Schirm flach gewölbt, 3—4 mal so breit wie hoch; Randlappen abgerundet, abwechselnd schmäler und breiter, alle fast gleich weit vorspringend; Mundarme von der Basis nach der Spitze allmählich verschmälert, stark gekräuselt, $1^1/_2$—2 mal so lang wie der Schirmdurchmesser; Tentakel dünn, ungefähr halb so lang wie die Mundarme; Farbe sehr abändernd, gewöhnlich gelb mit roth; Schirmbreite 10—30 cm. Im Mittelmeere; ähnlich wie bei Aurelia aurita fällt auch hier die Eiablage besonders in den Frühling, die Strobilabildung in den Spätherbst.

* *Chr. isoscĕles*[5] Eschsch. Schirm flach gewölbt, 2—3 mal so breit wie hoch; Randlappen fast halbkreisförmig, alle von gleicher Breite, abwechselnd weiter vorspringend; Mundarme an der Basis etwas eingeschnitten, nach der Spitze zu allmählich verschmälert, stark gekräuselt, fast so lang wie der Schirmdurchmesser; Tentakel dünn, ungefähr eben so lang wie die Mundarme; Farbe sehr abändernd, im ganzen mehr weißlich als bei der vorigen; Schirmbreite 10—20 cm. An den atlantischen Küsten Europas, auch in der Nordsee (Helgoland).

§. 1472. **C. Cannostŏmae**[6]. **Rohrmündige** (§. 1463, I c.) Mit einfachem, 4 seitig-prismatischen Mundrohre, ohne Mundarme, mit einfachem, quadratischen Munde; Tentakel vorhanden, solid, meistens kurz. 2 Familien mit 12 Gattungen und 23 Arten.

**8. F. Ephyrĭdae**[7] (§. 1463, 8.). Radialtaschen (meistens 16) breit, einfach; kein Ringkanal. Durchgängig kleine Formen (nur einige Tiefsee-Arten erreichen eine bedeutendere Größe). 8 Gattungen mit 12 Arten.

**1. Nausithŏe**[8] Köll. 8 Sinneskolben; 8 Tentakel; 16 Randlappen; 16 Lappentaschen (= Gabeläste der 8 ocularen Radialtaschen); 8 getrennte in gleichen Abständen stehende Geschlechtsdrüsen. Nur eine Art:

*N. punctāta*[9] Köll. Schirm flach gewölbt, mit fast halbkugelig gewölbtem Scheitel und flach ausgebreitetem Lappenkranze, ungefähr doppelt so breit (8 bis 10 mm) als hoch (3—4 mm); Schirmlappen eiförmig, spitz; Tentakel pfriemenförmig, $1^1/_2$ mal so lang wie die Lappen, halb so lang wie der Schirmradius; Geschlechtsdrüsen fast kugelig; weißlich, bläulich oder röthlich, meist sehr blaß, oft braun punktirt. Im Mittelmeere.

---

1) Perle. 2) Χρυσάωρ mit goldenem (χρυσός Gold) Schwerte (ἄορ), Sohn des Poseidon und der Medusa. 3) im Mittelmeere lebend. 4) ὗς Schwein, σκέλος Schenkel, σκελλός: krummbeinig. 5) ἴσος gleich, σκέλος Schenkel. 6) κάννα Rohr, στόμα Mund. 7) Ephyra-ähnliche. 8) Ναυσιθόη eine Tochter des Nereus und der Doris. 9) punktirt.

**2. Unterordnung. Cubomedūsae**[1] (Marsupialĭa[2]; Lobophŏra[3]). **Würfelquallen, Beutelquallen** (§. 1463, II.). §. 1473.
Schirm hoch gewölbt, beutelförmig, 4theilig gebaut; mit nur 4 Sinneskolben; Magen von 4 weiten Magentaschen umgeben; 4 Paar blattförmige Geschlechtsdrüsen, welche von den Septen frei in die Höhlen der 4 Magentaschen hineinragen. Der Schirm, in seiner Consistenz ziemlich fest, ist mehr oder weniger 4 seitig, fast würfelförmig, die Seitenkanten entsprechen den Radien zweiter Ordnung, die Seitenflächen den Radien erster Ordnung. Am unteren Ende der 4 Seitenkanten hängt vom Schirmrande je ein als Schirmlappen oder Randblatt bezeichneter Lappen herab, von welchem ein einfacher, langer, dünner, hohler, dicht geringelter Tentakel oder ein Tentakelbüschel entspringt. Der Schirmrand setzt sich in einen horizontal gespannten oder senkrecht herabhängenden Saum fort, welcher an das Velum der Hydroidmedusen erinnert, sich aber dadurch wesentlich unterscheidet, daß er Fortsätze der Magentaschen aufnimmt; er wird als Pseudovelum oder Velarium bezeichnet. Die Sinneskolben liegen in Nischen hoch oberhalb des Schirmrandes in den Radien erster Ordnung und sind durch einen Nervenring mit einander verbunden. Der nur mäßig lange Mundstiel ist in den Radien erster Ordnung in 4 sehr contractile Mundarme verlängert. Die 4 gleichfalls den Radien erster Ordnung entsprechenden Magentaschen schicken verästelte Kanäle in das Velarium und stehen durch einen engen Ringkanal mit einander in Verbindung. Die Entwickelungsgeschichte ist bis jetzt unbekannt. Die Unterordnung umfaßt 2 Familien mit 6 Gattungen und 22 Arten; unter letzteren befindet sich nur eine einzige europäische.

**9. F. Charybdeïdae**[4] (§. 1463, 9.).
Schirmrand mit 4 einfachen Tentakeln und mit 8 Randtaschen, welche durch Theilung der vier Magentaschen entstehen. 4 Gattungen mit 16 Arten, darunter nur eine europäische (im Mittelmeere), die übrigen gehören den wärmeren Meeren an. Sie haben eine Größe von 1—20 cm und sind vorwiegend gelblich oder bräunlich gefärbt.

**1. Charybdēa**[5] Pér. Magen flach, niedrig; Gastralfilamente in Form von horizontalen, einfachen oder doppelten Fadengruppen. 6 Arten; die einzige europäische ist:

*Ch. marsupiālis*[6] Pér. & Les. (Fig. 947.). Schirm glocken- bis fast würfelförmig, etwas höher als breit, oben flach gewölbt; Seitenflächen fast quadratisch; Magen ganz flach; 4 kurze Mundlappen; Velarium breit, mit spärlich verästelten Kanälen; Randblätter schief eiförmig, etwa $^1/_3$ so lang wie der Schirm hoch; Tentakel cylindrisch, mehrmals länger als die Schirmhöhe; Breite 2—3 cm; Höhe 3—4 cm. Im Mittelmeere.



Fig. 947.
Charybdēa marsupiālis; etwas verkleinert.
a Sinneskolben;
b Geschlechtsdrüse;
c Tentakel mit je einem Randblatt an der Wurzel.

**3. Unterordnung. Stauromedūsae**[7] (Calycozōa[8]; Cylicozōa[9]). **Becherquallen** (§. 1463, III.). §. 1474.
Körper becherförmig, mit einem vom aboralen Pol ausgehenden Stiele festsitzend; Rand des Bechers mit meist zu Bündeln vereinigten, kurzen Tentakeln; Sinneskolben fehlen; das im Mittelpunkte des Bechers frei hervortretende, 4seitige Mundrohr führt in den centralen Magenraum, der 4 weite, nur durch schmale Scheidewände getrennte Radial-

1) Cubus Würfel, medūsa Qualle. 2) marsupium Beutel. 3) Lappen tragend. 4) Charybdēa-ähnliche. 5) χάρυβδις Strudel, Schlund. 6) marsupium Beutel; wegen der Form des Körpers. 7) σταυρός Kreuz, medūsa Qualle. 8) calix Kelch, Becher, ζῶον Thier. 9) κύλιξ Kelch, Becher, ζῶον Thier.

§. 1474. taschen abgiebt und sich als ein einfacher oder vierfacher Kanal in den Stiel fortsetzt; die Radialtaschen verbinden sich am Becherrande durch einen Ringkanal: getrenntgeschlechtlich; Geschlechtsorgane in Form von 8 gefalteten, bandförmigen Wülsten an der oralen Wand des Bechers. Entwickelung noch nicht genügend bekannt, wahrscheinlich ohne Generationswechsel. Man kennt bis jetzt 14 Arten, welche von den Einen auf eine geringere, von den Andern auf eine größere (8) Zahl von Gattungen vertheilt werden.

10. F. **Lucernariidae**[1] (§. 1463, 10.). Mit den Merkmalen der Unterordnung. Die Farbe schwankt von lichtbraun bis dunkelrothbraun; Geschlechtswülste stets am dunkelsten; am freien oberen Rande und im Verlauf der Geschlechtsorgane machen sich die Nesselbatterien als kleine, runde Fleckchen von weißlichblauer, rother oder blauer Färbung bemerkbar. Finden sich hauptsächlich in den nordischen Meeren, meist auf Seepflanzen (besonders Zostēra marīna) angeheftet, gewöhnlich in wagerechter oder mit dem Munde nach unten gerichteter Haltung; können sich mit Hülfe ihrer Tentakel und durch abwechselndes Loslassen und Festheften ihres Stieles fortbewegen. Ihre Nahrung besteht in kleinen Crustaceen und Mollusken.

1. **Lucernaria**[2] O. F. Müll. Tentakel auf 8 mehr oder weniger langen Armen, die gleich weit von einander entfernt oder paarweise einander genähert sind; zwischen den Armen zuweilen Randpapillen.

a. **Ohne Randpapillen.**

* *L. Leuckarti* Tasch. (Craterolŏphus[3] Tethys[4] Clark) (Fig. 948.). Becher tief; Stiel etwa 1/3 so lang wie der Becher, ziemlich dick, mit breiter Sohle, innen 4kammerig und ohne Muskeln; Arme gleich weit von einander entfernt; Rand zwischen den Armen fast geradlinig; Geschlechtsorgane bis zum Rande des Bechers reichend; Farbe veränderlich, meistens olivengrün; Größe bis 3 cm. Bei Helgoland (einzige dort vorkommende Art) häufig, auf Zostēra und Fucus.

a b

Fig. 948.
Lucernaria Leuckarti von Helgoland.
a Geschlechtsorgane; b Mund.

*L. campanulāta*[5] Lamour. Becher ziemlich tief trichterförmig; Stiel wenig kürzer als der Becher, einkammerig, innen mit 4 längsverlaufenden, leistenartigen Erhabenheiten, ohne Muskeln; Arme lang, gleich weit von einander entfernt; Geschlechtsorgane bis zum Beginn der Tentakeln reichend; Farbe sehr wechselnd, gelblich, röthlich, bräunlich u. s. w.; Größe bis 4,5 cm. An den westeuropäischen Küsten, im Mittelmeere und im Schwarzen Meere.

* *L. quadricōrnis*[6] Müll. Becher weit trichterförmig; Stiel länger als der Becher, einkammerig und mit 4 Muskelsträngen; Arme lang, paarweise einander genähert; Farbe sehr wechselnd, grau, grün, gelbbraun bis schwarzbraun; Größe bis 7 cm. Größte und am längsten bekannte Art; Zahl der Tentakel in jedem Bündel bis über 100. In den nordeuropäischen Meeren (auch in der Nord- und Ostsee) und an der Küste von Grönland und Nordostamerika; gern auf rothen Algen.

b. **Mit Randpapillen.**

* *L.* (Haliclȳstus[7] Clark) *octoradiāta*[8] Lam. Becher ziemlich flach trichterförmig; Stiel so lang wie der Becher, ziemlich dick, innen mit 4 Kammern und 4 Muskelsträngen; Arme kurz, gleich weit von einander entfernt, dazwischen 8 große Randpapillen; graugelb, braungelb oder graubraun; Größe bis 2—3 (selten bis 5) cm. An den nordatlantischen Küsten; auch in der Nord- und Ostsee, gern auf rothen Algen.

2. **Depāstrum**[9] Gosse. Arme fehlen; die Tentakel stehen in 2- bis 3facher Reihe auf dem Rande des becherförmigen Körpers. Einzige Art:

---

1) Lucernaria-ähnliche. 2) von lucērna Lampe, Leuchter. 3) κρατήρ Becher, λόφος Büschel. 4) Τηθύς eine Meergöttin, Gemahlin des Oceanus. 5) glockenförmig, campanula Glocke. 6) mit 4 Hörnern (cornūa). 7) ἁλίκλυστος meerbespült. 8) achtstrahlig. 9) δέπαστρον Verkleinerungswort von δέπας Becher, Pokal.

*D. cyathiforme*[1] (Sars) Gosse. Stiel so lang wie der Becher, innen 4kammerig und mit 4 Muskelsträngen; Geschlechtsorgane bis zum Rande der Glocke reichend; Größe bis 1,5 cm. In den nordeuropäischen Meeren, selten.

## II. O. Siphonophŏra[2]. Röhrenquallen, Schwimmpolypen

§. 1475. **Schwimmpolypen** (§. 1461, 2.). Frei schwimmende Stöcke von theils polypen-, theils medusenförmigen Einzelthieren; erstere sind mit einem Fangfaden ausgerüstet und nehmen Nahrung auf, letztere erzeugen die Geschlechtsprodukte; außerdem besitzt der Stock häufig auch noch andere Einzelthiere, welche zu Tastern oder Deckstücken oder Schwimmglocken umgeformt sind.

Die verschiedenartig gestalteten (polymorphen) Einzelthiere, welche den Stock (Kolonie) zusammensetzen, haben in ihrer Leistung für den ganzen Stock die Bedeutung von Organen. Der mit einer weitgehenden Arbeitstheilung Hand in Hand gehende Polymorphismus der in dem Stocke vereinigten Einzelthiere erreicht in dieser Ordnung einen höheren Grad als in irgend einer anderen Abtheilung des Thierreiches. Indessen ist derselbe doch nicht bei allen Gattungen und Arten in gleich hohem Maße zur Ausbildung gelangt. Die Einzelthiere sind in der Weise zu dem Thierstocke vereinigt, daß sie alle einem kürzeren oder längeren, unverästelten, freischwimmenden Stamme aufsitzen, welcher sich gewöhnlich durch eine große Contraktilität auszeichnet (Fig. 949.). Nur selten (Discoidĕae §. 1477.) ist der Stamm zu einer flachen Scheibe umgestaltet, an dessen Unterseite die Einzelthiere ansitzen. Am oberen Ende trägt der Stamm einen mit Luft gefüllten Behälter, den sogen. Luftsack, der nur bei den Calycophoren (§. 1484.) ganz in Wegfall gekommen ist. Mit Hülfe des Luftsackes können die Thiere sich an der Meeresoberfläche schwebend halten. Was nun die

Fig. 949.
Schematischer Längsschnitt durch eine Siphonophore aus der Unterordnung der Physophŏrae.
Es ist nur der obere Theil des Stockes in die Abbildung aufgenommen.
Die feinere äußere Umrißlinie bedeutet die äußere Epithellage (Ectoderm); die innere, stärkere Linie bedeutet die Epithelauskleidung (Entoderm) der inneren Hohlräume (d. h. des Gastrovascularsystemes).
a Luftsack; b Stamm; c Schwimmglocke; d junge Schwimmglocke; e Nährpolyp; e' Mundöffnung desselben; f Fangfaden desselben mit Seitenzweigen und Nesselknöpfen g; h Taster; i dessen Fangfaden; k Deckstück; l medusenförmiges Geschlechtsthier.

am Stamme befestigten Einzelthiere anbelangt, so sind sie stets in mindestens 2, häufig aber in 3, 4 oder selbst 5 verschiedenen Formen derselben vorhanden und schließen sich in ihrem Baue entweder an die Polypen oder an die Medusen der Hydroidĕa (§. 1487.) an. Die beiden niemals fehlenden Formen von Einzelthieren sind: 1) Nährthiere, 2) Geschlechtsthiere. Die Nährthiere (Nährpolypen) (Fig. 949 e. u. f.) haben die Gestalt eines einfach röhrenförmigen Polypen, der an seinem freien Ende (Rüssel) eine Mundöffnung trägt, des Tentakelkranzes aber entbehrt; dafür besitzt er in der Regel an seiner Basis einen langen, sehr contraktilen Fangfaden, der entweder einfach ist oder Seitenzweige abgiebt und meistens auch knopfförmige

1) Becherförmig, κύαθος Becher. 2) σίφων Röhre, φορός tragend.

§. 1475. Anhäufungen von Nesselorganen, sogen. Nesselknöpfe (Fig. 949 g.) trägt. Die Geschlechtsthiere haben einen medusenartigen Aufbau (Fig. 949 l.); ähnlich den nicht zur völligen Ablösung kommenden medusenförmigen Geschlechtsgenerationen vieler Hydroiden (§. 1487.) bestehen sie aus einem glockenförmigen Mantel, in dessen Wand radiale Kanäle zu einem am Rande der Glocke befindlichen Ringkanal verlaufen; in der Achse hängt ein dem Mundstiele der Meduse entsprechender Zapfen, der jedoch keine Mundöffnung besitzt, dagegen in seiner Wand Eier oder Samenzellen zur Entwickelung bringt. Meistens sind die Geschlechtsthiere zu traubenförmigen Gruppen, sogen. Geschlechtstrauben, vereinigt. In der Regel besitzt jeder Siphonophorenstock sowohl weibliche als männliche Geschlechtsthiere (monöcisch), seltener ist er, wie z. B. bei Apolemia uvaria und mehreren Diphyes-Arten, diöcisch, d. h. sämmtliche Geschlechtsthiere eines Stockes sind entweder ausschließlich Weibchen oder Männchen. Die reifen Geschlechtsthiere können sich bei vielen Arten von dem Stocke ablösen und eine Zeitlang frei umherschwimmen; bei den Discoidĕae (§. 1477.) lösen sie sich sogar schon vor Erlangung ihrer Geschlechtsreife ab. Außer den eben beschriebenen Nähr- und Geschlechtsthieren treten am Siphonophorenstocke noch 3 andere allerdings nicht immer vorhandene Formen von Einzelthieren auf: 1) Tastpolypen, auch einfach Taster genannt, 2) sogen. Deckstücke, 3) Schwimmglocken. Die Taster (Fig. 949 h. u. i.) sind unvollkommen entwickelte Polypen, welche sich von den Nährpolypen hauptsächlich durch den Mangel der Mundöffnung unterscheiden; an ihrer Basis tragen sie in Uebereinstimmung mit den Nährpolypen einen Fangfaden (Fig. 949 i.), der aber kürzer ist und weder Seitenzweige noch Nesselknöpfe entwickelt. Die Deckstücke (Fig. 949 k.) sind blatt- oder schuppenförmig umgestaltete Einzelthiere ohne Mund und Fangfaden; durch ihre Form und knorpelharte Consistenz dienen sie den von ihnen überdeckten Nährpolypen, Geschlechtsthieren und Tastern zum Schutze. Die Schwimmglocken (Fig. 949 c. u. d.) haben im großen und ganzen die Form einer Meduse, entbehren aber der Tentakel und des Mundstieles; sie sind stets am oberen Ende des Stockes angebracht und besorgen durch ihre Contraktionen die Fortbewegung derselben. — Die Entwickelung erfolgt durch freischwimmende Larven, welche durch eine Reihe von Umbildungen und Knospungen allmählich zu dem fertigen Stocke werden. — Alle Siphonophoren leben im Meere und zwar vorzugsweise in den Tropen und den angrenzenden Theilen der gemäßigten Zone. Man kennt bis jetzt über 100 Arten, welche sich auf etwa 25 Gattungen vertheilen. Namentlich mit Rücksicht auf das Vorhandensein oder Fehlen eines Luftsackes und die Gestalt des Stammes unterscheidet man die 4 Unterordnungen der Discoidĕae, Physaliae, Physophŏrae und Calycophŏrae.

## §. 1476. Uebersicht der 4 Unterordnungen und der wichtigsten Familien der Siphonophŏra.

**A.** Stamm in Gestalt einer flachen Scheibe: **I. Discoidĕae** ........ 1) **Velellidae.**

**B.** Stamm nicht scheibenförmig;

- 1) Luftsack vorhanden;
  - Stamm blasenförmig erweitert, fast wagerecht liegend; Luftsack sehr umfangreich; Schwimmglocken und Deckstücke fehlen: **II. Physaliae** ..... 2) **Physalidae.**
  - Stamm senkrecht, meist nicht blasenförmig; Luftsack flaschenförmig: **III. Physophŏrae;**
    - Schwimmglocken vorhanden, eine 2- oder mehrzeilige Schwimmsäule bildend;
      - Stamm langgestreckt; Deckstücke vorhanden;
        - Individuen in weit auseinander gerückten Gruppen; Fangfäden ohne Nesselknöpfe ........ 3) **Apolemiidae.**
        - Individuen-Gruppen dicht auf einander folgend; Fangfäden mit Nesselknöpfen ........ 4) **Agalmidae.**
      - Stamm verkürzt, unter der 2zeiligen Schwimmsäule zu einem spiraligen Sack erweitert; ohne Deckstücke ........ 5) **Physophoridae.**
    - ohne Schwimmglocken;
      - ohne Deckstücke und ohne Taster; Stamm langgestreckt mit großem Luftsack ........ 6) **Rhizophysidae.**
      - an ihrer Stelle eine Krone wirtelförmig angeordneter Deckstücke ........ 7) **Athorybiidae.**

2) **Luftsack fehlt; Stamm lang cylindrisch; Schwimmglocken vorhanden; Taster fehlen; mit Individuengruppen, die in gleichen Abständen stehen: IV. Calycophŏrae;**

| | |
|---|---|
| nur eine Schwimmglocke | 8) **Monophyidae.** |
| 2 Schwimmglocken | 9) **Diphyidae.** |
| mehrere, zweizeilig angeordnete Schwimmglocken | 10) **Hippopodiidae.** |

**1. Unterordnung. Discoidĕae**[1] (§. 1476, I.). Stamm in Gestalt einer flachen Scheibe, welche kanalförmige Lufträume umschließt und an ihrer Unterseite die Einzelindividuen trägt; letztere bestehen aus zahlreichen kleineren Polypen, welche einen in der Mitte sitzenden großen Nährpolypen umgeben und nach dem Scheibenrande zu durch Taster-Individuen ersetzt sind; Schwimmglocken und Deckstücke fehlen; die medusenförmigen Geschlechtsindividuen knospen an der Basis der kleinen Polypen und lösen sich vor Ausbildung der Geschlechtsprodukte als kleine, freie Medusen ab. Nur eine Familie: §. 1477.

**1. F. Velellĭdae**[2] (§. 1476, 1.). Mit den Merkmalen der Unterordnung. Die abgelösten Medusen werden mit dem Gattungsnamen *Chrysomitra*[3] Gegenb. bezeichnet.

**1. Velĕlla**[4] Lam. Scheibe elliptisch, knorpelig, oben mit einem schräg verlaufenden, aufrechten Kamme; Tasterindividuen einfach. Mehrere Arten.

*V. spirans*[5] Eschsch. Scheibe ganzrandig; Kamm 3eckig zugespitzt; Länge 2—4 cm. Im Mittelmeere.

**2. Porpita**[6] Lam. Scheibe kreisrund, glashell, ohne Kamm, mit radiären Furchen; Tasterindividuen in mehreren Kreisen angeordnet, die großen keulenförmig und mit gestielten Nesselknöpfen besetzt. Mehrere Arten.

Fig. 950. **Porpīta mediterranĕa**; senkrecht durchschnitten. a Lufträume der Scheibe; b der große, centrale Nährpolyp; c kleinere Polypen; d ausgestreckte Taster (an der rechten Seite der Figur weggelassen).

*P. mediterranĕa*[7] Eschsch. (Fig. 950.). Scheibe leicht gewölbt, unten konkav; Rand und Taster blau; Länge 3—5 cm. Im Mittelmeere.

**2. Unterordnung. Physalĭae**[8] (§. 1476, II.). Stamm zu einer fast wagerecht liegenden Blase erweitert, mit großem Luftsack; an der Bauchseite trägt der Stamm kleine und große, mit langen Fangfäden ausgerüstete Nährpolypen und Taster; Schwimmglocken und Deckstücke fehlen; die medusoiden Geschlechtsindividuen knospen an den Tastern. Nur eine Familie: §. 1478.

**2. F. Physalĭdae**[9] (§. 1476, 2.). Mit den Merkmalen der Unterordnung. Nur eine Gattung:

**1. Physalia**[8] Lam.

*Ph. caravĕlla*[10] (Müll.) Eschsch. (F. 951.).

Fig. 951. Physalia caravĕlla; verkleinert. a Luftblase; b Kamm; c Fangfäden.

1) Einer Scheibe (discus) ähnlich. 2) Velĕlla-ähnliche. 3) χρυσός Gold, μίτρα Gürtel, auch eine Art Kopfbedeckung. 4) von velum Segel. 5) blasend, athmend. 6) πόρπη Ring von einer Schnalle, Hutschleife (Agraffe); wegen der Aehnlichkeit damit. 7) im Mittelmeere lebend. 8) φυσαλίς Blase. 9) Physalia-ähnliche. 10) italienische Bezeichnung für ein kleines Fahrzeug.

Luftblase mit einem ausgerandeten Kamme, purpurroth; Polypen violett, weiß punktirt; Größe bis 30 cm (ohne die Fangfäden). Im Atlantischen Ocean und im Mittelmeere.

§. 1479. **3. Unterordnung. Physophŏrae** [1] (§. 1476, III.). Stamm senkrecht, kurz oder langgestreckt, mit flaschenförmigem Luftsack; Schwimmglocken und Deckstücke vorhanden oder fehlend, die ersteren ordnen sich zu einer zwei- oder mehrzeiligen Schwimmsäule; die Geschlechtsindividuen lösen sich nicht ab, die weiblichen erzeugen nur je 1 Ei. 5 Familien.

**3. F. Apolemiĭdae** [2] (§. 1476, 3.). Stamm sehr langgestreckt: Schwimmglocken vorhanden, eine 2zeilige Schwimmsäule bildend; Gruppen, deren jede aus Nährpolypen, Tastern und Geschlechtsthieren besteht, liegen entfernt von einander unter je einem Kranze von Deckstücken; Fangfäden ohne Seitenzweige und ohne Nesselknöpfe. Nur eine Gattung:

**1. Apolemĭa** [3] Eschsch. Mit den Merkmalen der Familie. Nur eine Art:

*A. uvarĭa* [4] (Les.) Eschsch. Luftsack mit 3theiliger Höhle; Geschlechtsthiere desselben Stockes entweder nur männlich oder nur weiblich (= Stock diöcisch): Länge bis über 2 m. Im Mittelmeere.

§. 1480. **4. F. Agalmĭdae** [5] (Stephanomiĭdae [6]) (§. 1476, 4.). Stamm sehr lang gestreckt, spiralgewunden; Schwimmglocken eine 2- oder mehrzeilige Schwimmsäule bildend; Deckstücke und Taster vorhanden und mit den übrigen Individuen dicht aufgereiht; Fangfäden mit Seitenfäden und Nesselknöpfen. 4 Gattungen.

### Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Agalmĭdae.

| | | |
|---|---|---|
| Schwimmsäule mehrzeilig; Nährpolypen und Taster gestielt, erstere mit, letztere ohne Deckstücke | | 1) *Forskalia.* |
| Schwimmsäule 2zeilig; | Nesselknöpfe nackt, mit einfachem Endfaden | 2) *Halistemma.* |
| | Nesselknöpfe von einer Kapsel umschlossen, mit doppeltem oder mehrfachem Endfaden | 3) *Agalma.* |

**1. Forskalĭa** Köll. (Stephanomĭa [7] M. Edw.). Stiele der Nährpolypen lang, die der Taster kurz; Deckstücke an den Stielen der Nährpolypen sitzend; Trauben von Geschlechtsindividuen an der Wurzel der Taster; Nesselknöpfe nackt, ihr Endfaden einfach. 4 Arten im Mittelmeere.

*F. contŏrta* [8] (M. Edw.) Leuck. Luftsack klein, ungefleckt; Schwimmglocken an ihrer Befestigungsstelle tief eingeschnitten; Nährpolypen von zahlreichen (25—30) Deckstücken überlagert. Im Mittelmeere.

*F. ophiūra* [9] (Delle Chiaje) Leuck. Luftsack rothbraun oder farblos: Schwimmglocken keilförmig; Deckstücke zahlreich, schuppenförmig; bis über 1 m lang. Im Mittelmeere.

**2. Halistēmma** [10] Huxl. Nährpolypen, Taster und Deckstücke unmittelbar am Stamme sitzend. 2 Arten im Mittelmeere.

*H. rubrum* [11] (Vogt) Huxl. Luftsack oval, oft mit doppelter Höhle; Schwimmglocken breit, kurz, mit sehr kleinen oberen Lappen; Deckstücke schuppenförmig: Farbe lebhaft roth; Länge bis 1 m. Im Mittelmeere.

*H. tergestīnum* [12] Claus (Fig. 952.). Viel kleiner als die vorige Art, nur 12—25 cm lang; am Luftsack mit braunen Flecken; im übrigen an verschiedenen Stellen mit großen, unregelmäßig verästelten, rothen Flecken; Nesselknöpfe in ihrer oberen Hälfte von einem glockenförmigen Mantel überlagert. Im Mittelmeere.

**3. Agălma** [13] Eschsch. (+ Agalmŏpsis [14] Sars). Deckstücke blatt- oder keilförmig; Nesselknöpfe mit einem mittleren Flüssigkeitsbehälter.

---

1) Φῦσα Blase, φορός tragend. 2) Apolemĭa-ähnliche. 3) ἀπόλεμος nicht zu bekriegen. 4) uva Traube. 5) Agălma-ähnliche. 6) Stephanomĭa-ähnliche. 7) στεφάνωμα Kranz. 8) gedreht. 9) ὄφις Schlange, οὐρά Schwanz. 10) ἅλς Meer, στέμμα Kranz. 11) roth. 12) bei Triest, Tergĕste, vorkommend. 13) ἄγαλμα Zier, Schmuck. 14) Agălma-ähnlich, ὄψις Aussehen.

Fig. 952.
**Halistĕmma tergestīnum.**
a Luftsack;
b, b Schwimmglocken;
c, c Nährpolypen;
d, d Deckstücke;
e, e Fangfäden;
f, f Nesselknöpfe;
g Geschlechtsthiere;
h Stamm.

Fig. 953.
**Physophŏra hydrostatĭca.**
a Luftsack;
b, b Schwimmglocken;
c, c Taster;
d Nährpolyp;
e Geschlechtsthiere;
f Fangfaden;
g Nesselknopf.

*A. Sarsĭi* (Köll.) Leuck. Luftsack mit einem rothen Fleck; Stamm sehr contraktil; Schwimmglocken an der Oeffnung verengert; Deckstücke breit, dünn, blattförmig; Endfäden der Nesselknöpfe doppelt. Im Mittelmeere.

*A. utriculāre*[1] Claus. Polypen lang gestielt; Nesselknöpfe mit sehr großem, aufwärts gerichteten Flüssigkeitsbehälter und achtfachem Endfaden; Länge bis 20 cm. Im Mittelmeere.

5. F. **Physophorĭdae**[2] (§. 1476, 5.). Stamm verkürzt, unter der meist 2zeiligen (selten 4zeiligen), kurzen Schwimmsäule zu einem spiraligen Sack erweitert; Deckstücke fehlen; Taster vorhanden und in 2 Kränzen angeordnet, welche die Nährpolypen und die Trauben der Geschlechtsindividuen umgeben; Fangfäden mit Nesselknöpfen. §. 1481.

**1. Physophŏra**[3] Forsk. Mit den Merkmalen der Familie. 2 Arten im Mittelmeere.

*Ph. hydrostatĭca*[4] Forsk. (Fig. 953.). Luftsack birnförmig, an der Spitze

1) Utricŭlus ein kleiner Schlauch. 2) Physophŏra-ähnliche. 3) φῦσα Blase, φορέω tragen. 4) im Wasser schwebend; ὕδωρ Wasser, ἵστημι stehen.

rothbraun; 7—11 Schwimmglocken, die durch die Spiraldrehung des Stammes anscheinend 4zeilig, in Wirklichkeit aber 2zeilig geordnet sind; Taster rosa; Fangfäden lang. Im Mittelmeere und Atlantischen Ocean.

§. 1482. 6. F. **Rhizophysidae**[1] (§. 1476, 6.). Stamm langgestreckt, mit großem Luftsack, aber ohne Schwimmglocken, ohne Deckstücke und ohne Taster; Nährpolypen in weiten Abständen; Fangfäden an einer Seite mit Seitenfäden, aber ohne Nesselknöpfe. Nur eine Gattung:

**1. Rhizophysa**[2] Pér. & Les. Mit den Merkmalen der Familie. Nur eine Art:

*Rh. filiformis*[3] (Forsk.) Lam. (Fig. 954.). Stamm fadenförmig; Luftsack purpurn, gestielt, an der Spitze mit einer verschließbaren Oeffnung; Länge (ohne Fangfäden) 3—6 cm. Im Mittelmeere.

Fig. 954.
Rhizophysa filiformis.
a Luftsack;
b, b, b Nährpolypen;
c Fangfaden.

§. 1483. 7. F. **Athorybiidae**[4] (§. 1476, 7.). Stamm kurz, mit Luftsack, ohne Schwimmglocken, an ihrer Stelle mit einer Krone von wirtelförmig angeordneten Deckstücken; zwischen letzteren zahlreiche Taster; Fangfäden gegabelt und mit Nesselknöpfen und Flüssigkeitsbehälter. Nur eine Gattung.

**1. Athorybia**[5] Eschsch. Mit den Merkmalen der Familie. 3 Arten im Mittelmeere.

*A. rosacea*[6] (Forsk.) Eschsch. Luftsack in der oberen Hälfte rothbraun, in der unteren silbernrosa; 20—40 durchscheinende Deckstücke, dazwischen 14—20 Taster; Länge 1,5—2 cm. Im Mittelmeere.

§. 1484. 4. **Unterordnung. Calycophorae**[7] (§. 1476, IV.). Stamm lang cylindrisch, ohne Luftsack, mit einer, zwei oder mehreren und dann 2zeilig angeordneten Schwimmglocken; Taster fehlen; die aus einem kleinen Nährpolypen, einem oder mehreren Geschlechtsindividuen und meistens auch einem Deckstücke bestehenden Individuengruppen sind in gleichmäßigen Abständen am Stamme angebracht und können sammt diesem in einen Raum der Schwimmglocken zurückgezogen werden; Fangfäden mit nackten Nesselknöpfen; die Geschlechtsindividuen lösen sich nicht ab, die weiblichen erzeugen zahlreiche Eier. Die einzelnen Individuengruppen lösen sich bei manchen Arten (der Gattungen Abyla und Diphyes) ab und leben eine Zeitlang weiter. So lange man ihre Zugehörigkeit zu bestimmten Arten nicht kannte, hielt man sie für selbständige Formen und beschrieb sie unter besonderen Namen, wie Eudoxia, Diplophysa u. s. w.

8. F. **Monophyidae**[8] (§. 1476, 8.). Mit nur einer halbkugeligen oder thurmförmigen Schwimmglocke, in welche der Stamm zurückgezogen werden kann. Nur eine Gattung.

**1. Monophyes**[9] Claus (Diplophysa[10] Gegenb.). Mit den Merkmalen der Familie; die abgelösten, diöcischen Individuengruppen wurden früher als besondere Gattung unter dem Namen Diplophysa[10] beschrieben. 2 Arten im Mittelmeere.

*M. gracilis*[11] Claus. Schwimmsack nicht tief; der Centralkanal tritt nahe am Mittelpunkte ein; Radialkanäle fast gleich lang; der Trichter zur Aufnahme des

---

1) Rhizophysa-ähnliche. 2) ῥίζα Wurzel, φῦσα Blase. 3) fadenförmig. 4) Athorybia-ähnliche. 5) ἀθόρυβος ungestört, ruhig. 6) rosenfarbig. 7) calyx Kelch, φορέω tragen. 8) Monophyes-ähnliche. 9) μόνος einer, μονοφυής von einfachem Wesen, einfach. 10) διπλόος doppelt, φῦσα Blase. 11) zierlich.

langen Stammes durchbohrt den oberen Theil der Schwimmglocke; letztere hat eine Größe von 5—6 mm. Im Mittelmeere.

§. 1485. 9. F. **Diphyĭdae**[1] (§. 1476, 9.). Mit 2 großen, einander gegenüber stehenden Schwimmglocken; Deckstücke vorhanden; in jeder Individuengruppe nur ein, medusenförmig entwickeltes Geschlechtsthier. Die abgelösten Individuengruppen stellen die frühere Gattung Eudoxia[2] vor.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Diphyĭdae.

| | | |
|---|---|---|
| Die beiden Schwimmglocken liegen hinter einander und sind | ungleich groß, vorbere sehr klein und mit dickem Mantel | 1) *Abyla.* |
| | fast gleich groß, vordere kegel- oder pyramidenförmig | 2) *Diphyes.* |
| Die beiden Schwimmglocken liegen neben einander und sind fast gleich groß. | | 3) *Praya.* |

1. **Abўla**[3] Eschsch. Die vordere Schwimmglocke verlängert sich in einen zur Aufnahme des Stammendes und der Kuppel der hinteren Schwimmglocke dienenden Fortsatz; hintere Schwimmblase sehr groß, mit einem Kanale an der Innenseite; Deckstücke nur an den hinteren (reifen) Individuengruppen. Mehrere Arten; im Mittelmeere nur die folgende:

*A. pentagōna*[4] (Quoy & Gaim.) Eschsch. Vordere Schwimmglocke fünfseitig prismatisch, mit schief abgestutzter Basis und kleinem 4eckigen Fortsatze; hintere Schwimmglocke fünfseitig pyramidenförmig, mit abgestutzter Spitze und 5 Längskanten, die an der Basis zahnförmig vorspringen; Länge der vorderen Schwimmglocke 4,5 mm, der hinteren 12,5 mm. Im Mittelmeere; die abgelösten Individuengruppen werden als Eudoxia[2] cuboïdes[5] beschrieben.

2. **Diphўes**[6] Cuv. Schwimmglocken mit kantiger Oberfläche; die hintere umschließt in einem Kanal oder einer Rinne den Anfang des Stammes; Deckstücke trichterförmig. 7 Arten im Mittelmeere.

*D. Sieboldĭi* Köll. Vordere Schwimmglocke 4seitig pyramidenförmig; hintere Schwimmglocke mit einem Kanal, fast prismatisch und mit gezähnelten Rändern, unten 2spitzig, die rechte Spitze immer länger als die linke. Im Mittelmeere.

*D. acuminăta*[7] Leuck. (Fig. 955.). Schwimmglocken schlank, vordere zugespitzt, hintere mit einem Kanal, ganzrandig, unten 2spitzig, die linke Spitze immer länger als die rechte; diöcisch; Länge der vorderen Schwimmglocke 1,5 cm. Im Mittelmeere; abgelöste Individuengruppen heißen Eudoxia[2] campanulāta[8].

*D. quadrivălvis*[9] (Les.) Gegenb. Vordere Schwimmglocke fast cylindrisch oder fünfseitig pyramidenförmig, mit gewölbten Seiten, an der Mündung mit 2 Lappen; hintere Schwimmglocke nur mit einer Rinne, fast 4seitig, an der Mündung mit 4 klappenförmigen Lappen, von denen der untere am größten und selbst wieder in 2 Lappen getheilt ist; diöcisch; Gesammtlänge 40—70 cm. Im Mittelmeere.



Fig. 955.
Diphўes acumināta; vergrößert.
a vordere,
b hintere Schwimmglocke;
a' sogen. Saftbehälter;
c Stamm mit den auseinander gerückten Gruppen von Einzelthieren.

---

1) Diphўes-ähnliche. 2) weiblicher Eigenname. 3) Abўla, Ἀβύλη, Nordwestspitze des kleinen Atlas, an der Straße von Gibraltar. 4) fünfseitig. 5) würfelähnlich. 6) διφυής doppelgestaltig. 7) zugespitzt. 8) glockenförmig. 9) 4-klappig.

Schirm fast halbkugelig, doppelt so breit wie hoch, an der äußeren Oberfläche mit sehr zahlreichen, großen, langgestreckten, dicht gehäuften Nesselwarzen; Randlappen fast quadratisch, am Außenrande ein wenig ausgerandet; Mundrohr $1^1/_2$mal so lang wie breit, so lang wie der Schirmradius; Mundarme doppelt so lang wie das Mundrohr, ihr Hautsaum sehr breit und faltenreich; Farbe abändernd, vorwiegend hellbraun, bald mehr rothbraun, bald mehr gelbbraun; Tentakel und Geschlechtsorgane meist dunkelroth; Nesselwarzen rothbraun; Schirmbreite 6—8 cm. Im Mittelmeere.

*Pelagĭa perla* (Slabb.) Haeck. Schirm fast kugelig, beinahe eben so hoch wie breit, an der äußeren Oberfläche mit zahlreichen, kleinen, flachen, rundlichen Nesselwarzen; Randlappen fast quadratisch, am Außenrande abgestutzt; Mundrohr kaum $^1/_2$ so lang wie breit, etwa $^1/_3$ so lang wie der Schirmradius; Mundarme lang, schmal, 6—8mal so lang wie das Mundrohr, ihr Hautsaum schmal; Farbe abändernd, vorwiegend orange; Schirmbreite 5—6 cm. An den atlantischen Küsten Europas.

2. **Chrysaōra**[2] Pér. & Les. 24 Tentakel, von denen je 3 zwischen je 2 Sinneskolben stehen; 32 Randlappen; Zwitter. Fortpflanzung durch Generationswechsel; die Entwickelung der Eier erfolgt bereits im Eierstock. 8 Arten; in den europäischen Meeren die beiden folgenden:

*Chr. mediterranĕa*[3] Pér. & Les. (hyoscĕlla[4] L. Ag.). Schirm flach gewölbt, 3—4mal so breit wie hoch; Randlappen abgerundet, abwechselnd schmäler und breiter, alle fast gleich weit vorspringend; Mundarme von der Basis nach der Spitze allmählich verschmälert, stark gekräuselt, $1^1/_2$—2mal so lang wie der Schirmdurchmesser; Tentakel dünn, ungefähr halb so lang wie die Mundarme: Farbe sehr abändernd, gewöhnlich gelb mit roth; Schirmbreite 10—30 cm. Im Mittelmeere; ähnlich wie bei Aurelia aurīta fällt auch hier die Eiablage besonders in den Frühling, die Strobilabildung in den Spätherbst.

* *Chr. isoscĕles*[5] Eschsch. Schirm flach gewölbt, 2—3mal so breit wie hoch; Randlappen fast halbkreisförmig, alle von gleicher Breite, abwechselnd weiter vorspringend; Mundarme an der Basis etwas eingeschnitten, nach der Spitze zu allmählich verschmälert, stark gekräuselt, fast so lang wie der Schirmdurchmesser: Tentakel dünn, ungefähr eben so lang wie die Mundarme; Farbe sehr abändernd, im ganzen mehr weißlich als bei der vorigen; Schirmbreite 10—20 cm. An den atlantischen Küsten Europas, auch in der Nordsee (Helgoland).

§. 1472. **C. Cannostŏmae**[6]. **Rohrmündige** (§. 1463, I C.) Mit einfachem, 4seitig-prismatischen Mundrohre, ohne Mundarme, mit einfachem, quadratischen Munde; Tentakel vorhanden, solid, meistens kurz. 2 Familien mit 12 Gattungen und 23 Arten.

8. F. **Ephyrĭdae**[7] (§. 1463, 8.). Radialtaschen (meistens 16) breit, einfach; kein Ringkanal. Durchgängig kleine Formen (nur einige Tiefsee-Arten erreichen eine bedeutendere Größe). 8 Gattungen mit 12 Arten.

1. **Nausithŏe**[8] Köll. 8 Sinneskolben; 8 Tentakel; 16 Randlappen; 16 Lappentaschen (= Gabeläste der 8 ocularen Radialtaschen); 8 getrennte in gleichen Abständen stehende Geschlechtsdrüsen. Nur eine Art:

*N. punctāta*[9] Köll. Schirm flach gewölbt, mit fast halbkugelig gewölbtem Scheitel und flach ausgebreitetem Lappenkranze, ungefähr doppelt so breit (8 bis 10 mm) als hoch (3—4 mm); Schirmlappen eiförmig, spitz; Tentakel pfriemenförmig, $1^1/_2$mal so lang wie die Lappen, halb so lang wie der Schirmradius; Geschlechtsdrüsen fast kugelig; weißlich, bläulich oder röthlich, meist sehr blaß, oft braun punktirt. Im Mittelmeere.

---

1) Perle. 2) Χρυσάωρ mit goldenem (χρυσός Gold) Schwerte (ἄορ), Sohn des Poseidon und der Medusa. 3) im Mittelmeere lebend. 4) ὗς Schwein, σκέλος Schenkel, σκελλός: krummbeinig. 5) ἴσος gleich, σκέλος Schenkel. 6) κάννα Rohr, στόμα Mund. 7) Ephyraähnliche. 8) Ναυσιθόη eine Tochter des Nereus und der Doris. 9) punktirt.

**2. Unterordnung. Cubomedūsae** [1] (Marsupialĭa [2]; Lophŏra [3]). **Würfelquallen, Beutelquallen** (§. 1463, II.). §. 1473.
Schirm hoch gewölbt, beutelförmig, 4theilig gebaut; mit nur 4 Sinneskolben; Magen von 4 weiten Magentaschen umgeben; 4 Paar blattförmige Geschlechtsdrüsen, welche von den Septen frei in die Höhlen der 4 Magentaschen hineinragen. Der Schirm, in seiner Consistenz ziemlich fest, ist mehr oder weniger 4seitig, fast würfelförmig, die Seitenkanten entsprechen den Radien zweiter Ordnung, die Seitenflächen den Radien erster Ordnung. Am unteren Ende der 4 Seitenkanten hängt vom Schirmrande je ein als Schirmlappen oder Randblatt bezeichneter Lappen herab, von welchem ein einfacher, langer, dünner, hohler, dicht geringelter Tentakel oder ein Tentakelbüschel entspringt. Der Schirmrand setzt sich in einen horizontal gespannten oder senkrecht herabhängenden Saum fort, welcher an das Velum der Hydroidmedusen erinnert, sich aber dadurch wesentlich unterscheidet, daß er Fortsätze der Magentaschen aufnimmt; er wird als Pseudovelum oder Velarium bezeichnet. Die Sinneskolben liegen in Nischen hoch oberhalb des Schirmrandes in den Radien erster Ordnung und sind durch einen Nervenring mit einander verbunden. Der nur mäßig lange Mundstiel ist in den Radien erster Ordnung in 4 sehr contractile Mundarme verlängert. Die 4 gleichfalls den Radien erster Ordnung entsprechenden Magentaschen schicken verästelte Kanäle in das Velarium und stehen durch einen engen Ringkanal mit einander in Verbindung. Die Entwickelungsgeschichte ist bis jetzt unbekannt. Die Unterordnung umfaßt 2 Familien mit 6 Gattungen und 22 Arten; unter letzteren befindet sich nur eine einzige europäische.

**9. F. Charybdeĭdae** [4] (§. 1463, 9.).
Schirmrand mit 4 einfachen Tentakeln und mit 8 Randtaschen, welche durch Theilung der vier Magentaschen entstehen. 4 Gattungen mit 16 Arten, darunter nur eine europäische (im Mittelmeere), die übrigen gehören den wärmeren Meeren an. Sie haben eine Größe von 1—20 cm und sind vorwiegend gelblich oder bräunlich gefärbt.

**1. Charybdēa** [5] Pér. Magen flach, niedrig; Gastralfilamente in Form von horizontalen, einfachen oder doppelten Fadengruppen. 6 Arten; die einzige europäische ist:

*Ch. marsupiālis* [6] Pér. & Les. (Fig. 947.). Schirm glocken- bis fast würfelförmig, etwas höher als breit, oben flach gewölbt; Seitenflächen fast quadratisch; Magen ganz flach; 4 kurze Mundlappen; Velarium breit, mit spärlich verästelten Kanälen; Randblätter schief eiförmig, etwa $1/3$ so lang wie der Schirm hoch; Tentakel cylindrisch, mehrmals länger als die Schirmhöhe; Breite 2—3 cm; Höhe 3—4 cm. Im Mittelmeere.

Fig. 947.
**Charybdēa marsupiālis**; etwas verkleinert.
a Sinneskolben;
b Geschlechtsdrüse;
c Tentakel mit je einem Randblatt an der Wurzel.

**3. Unterordnung. Stauromedūsae** [7] (Calycozōa [8]; Cylicozōa [9]). **Becherquallen** (§. 1463, III.). §. 1474.
Körper becherförmig, mit einem vom aboralen Pol ausgehenden Stiele festsitzend; Rand des Bechers mit meist zu Bündeln vereinigten, kurzen Tentakeln; Sinneskolben fehlen; das im Mittelpunkte des Bechers frei hervortretende, 4seitige Mundrohr führt in den centralen Magenraum, der 4 weite, nur durch schmale Scheidewände getrennte Radial-

---

1) Cubus Würfel, medūsa Qualle. 2) marsupium Beutel. 3) Lappen tragend. 4) Charybdēa-ähnliche. 5) χάρυβδις Strudel, Schlund. 6) marsupium Beutel; wegen der Form des Körpers. 7) σταυρός Kreuz, medūsa Qualle. 8) calix Kelch, Becher, ζῶον Thier. 9) κύλιξ Kelch, Becher, ζῶον Thier.

§. 1474. taschen abgiebt und sich als ein einfacher oder vierfacher Kanal in den Stiel fortsetzt; die Radialtaschen verbinden sich am Becherrande durch einen Ringkanal; getrenntgeschlechtlich; Geschlechtsorgane in Form von 8 gefalteten, bandförmigen Wülsten an der oralen Wand des Bechers. Entwickelung noch nicht genügend bekannt, wahrscheinlich ohne Generationswechsel. Man kennt bis jetzt 14 Arten, welche von den Einen auf eine geringere, von den Andern auf eine größere (8) Zahl von Gattungen vertheilt werden.

**10. F. Lucernariidae**[1] (§. 1463, 10.). Mit den Merkmalen der Unterordnung. Die Farbe schwankt von lichtbraun bis dunkelrothbraun; Geschlechtswülste stets am dunkelsten; am freien oberen Rande und im Verlauf der Geschlechtsorgane machen sich die Nesselbatterien als kleine, runde Fleckchen von weißlichblauer, rother oder blauer Färbung bemerkbar. Finden sich hauptsächlich in den nordischen Meeren, meist auf Seepflanzen (besonders Zostēra marīna) angeheftet, gewöhnlich in wagerechter oder mit dem Munde nach unten gerichteter Haltung; können sich mit Hülfe ihrer Tentakel und durch abwechselndes Loslassen und Festheften ihres Stieles fortbewegen. Ihre Nahrung besteht in kleinen Crustaceen und Mollusken.

**1. Lucernaria**[2] O. F. Müll. Tentakel auf 8 mehr oder weniger langen Armen, die gleich weit von einander entfernt oder paarweise einander genähert sind; zwischen den Armen zuweilen Randpapillen.

**a. Ohne Randpapillen.**

* *L. Leuckarti* Tasch. (Craterolŏphus[3] Tethys[4] Clark) (Fig. 948.). Becher tief; Stiel etwa $1/3$ so lang wie der Becher, ziemlich dick, mit breiter Sohle, innen 4kammerig und ohne Muskeln; Arme gleich weit von einander entfernt; Rand zwischen den Armen fast geradlinig; Geschlechtsorgane bis zum Rande des Bechers reichend; Farbe veränderlich, meistens olivengrün; Größe bis 3 cm. Bei Helgoland (einzige dort vorkommende Art) häufig, auf Zostera und Fucus.

a b

Fig. 948.
Lucernaria Leuckarti von Helgoland.
a Geschlechtsorgane; b Rand.

*L. campanulāta*[5] Lamour. Becher ziemlich tief trichterförmig; Stiel wenig kürzer als der Becher, einkammerig, innen mit 4 längsverlaufenden, leistenartigen Erhabenheiten, ohne Muskeln; Arme lang, gleich weit von einander entfernt; Geschlechtsorgane bis zum Beginn der Tentakeln reichend; Farbe sehr wechselnd, gelblich, röthlich, bräunlich u. s. w.; Größe bis 4,5 cm. An den westeuropäischen Küsten, im Mittelmeere und im Schwarzen Meere.

* *L. quadricōrnis*[6] Müll. Becher weit trichterförmig; Stiel länger als der Becher, einkammerig und mit 4 Muskelsträngen; Arme lang, paarweise einander genähert; Farbe sehr wechselnd, grau, grün, gelbbraun bis schwarzbraun; Größe bis 7 cm. Größte und am längsten bekannte Art; Zahl der Tentakel in jedem Bündel bis über 100. In den nordeuropäischen Meeren (auch in der Nord- und Ostsee) und an der Küste von Grönland und Nordostamerika; gern auf rothen Algen.

**b. Mit Randpapillen.**

* *L.* (Haliclystus[7] Clark) *octoradiāta*[8] Lam. Becher ziemlich flach trichterförmig; Stiel so lang wie der Becher, ziemlich dick, innen mit 4 Kammern und 4 Muskelsträngen; Arme kurz, gleich weit von einander entfernt, dazwischen 8 große Randpapillen; graugelb, braungelb oder graubraun; Größe bis 2—3 (selten bis 5) cm. An den nordatlantischen Küsten; auch in der Nord- und Ostsee, gern auf rothen Algen.

**2. Depāstrum**[9] Gosse. Arme fehlen; die Tentakel stehen in 2- bis 3facher Reihe auf dem Rande des becherförmigen Körpers. Einzige Art:

---

1) Lucernaria-ähnliche. 2) von lucērna Lampe, Leuchter. 3) κρατήρ Becher, λόφος Büschel. 4) Τηθύς eine Meergöttin, Gemahlin des Oceanus. 5) glockenförmig, campanula Glocke. 6) mit 4 Hörnern (cornua). 7) ἁλίκλυστος meerbespült. 8) achtstrahlig. 9) δέπαστρον Verkleinerungswort von δέπας Becher, Pokal.

*D. cyathiforme*[1] (Sars) Gosse. Stiel so lang wie der Becher, innen 4kammerig und mit 4 Muskelsträngen; Geschlechtsorgane bis zum Rande der Glocke reichend; Größe bis 1,5 cm. In den nordeuropäischen Meeren, selten.

## II. O. Siphonophŏra[2]. Röhrenquallen, Schwimmpolypen

§. 1475. (§. 1461, 2.). Frei schwimmende Stöcke von theils polypen-, theils medusenförmigen Einzelthieren; erstere sind mit einem Fangfaden ausgerüstet und nehmen Nahrung auf, letztere erzeugen die Geschlechtsprodukte; außerdem besitzt der Stock häufig auch noch andere Einzelthiere, welche zu Tastern oder Deckstücken oder Schwimmglocken umgeformt sind.

Die verschiedenartig gestalteten (polymorphen) Einzelthiere, welche den Stock (Kolonie) zusammensetzen, haben in ihrer Leistung für den ganzen Stock die Bedeutung von Organen. Der mit einer weitgehenden Arbeitstheilung Hand in Hand gehende Polymorphismus der in dem Stocke vereinigten Einzelthiere erreicht in dieser Ordnung einen höheren Grad als in irgend einer anderen Abtheilung des Thierreiches. Indessen ist derselbe doch nicht bei allen Gattungen und Arten in gleich hohem Maße zur Ausbildung gelangt. Die Einzelthiere sind in der Weise zu dem Thierstocke vereinigt, daß sie alle einem kürzeren oder längeren, unverästelten, freischwimmenden Stamme aufsitzen, welcher sich gewöhnlich durch eine große Contraktilität auszeichnet (Fig. 949.). Nur selten (Discoidĕae §. 1477.) ist der Stamm zu einer flachen Scheibe umgestaltet, an dessen Unterseite die Einzelthiere ansitzen. Am oberen Ende trägt der Stamm einen mit Luft gefüllten Behälter, den sogen. Luftsack, der nur bei den Calycophoren (§. 1484.) ganz in Wegfall gekommen ist. Mit Hülfe des Luftsackes können die Thiere sich an der Meeresoberfläche schwebend halten. Was nun die am Stamme befestigten Einzelthiere anbelangt, so sind sie stets in mindestens 2, häufig aber in 3, 4 oder selbst 5 verschiedenen Formen derselben vorhanden und schließen sich in ihrem Baue entweder an die Polypen oder an die Medusen der Hydroidĕa (§. 1487.) an. Die beiden niemals fehlenden Formen von Einzelthieren sind: 1) Nährthiere, 2) Geschlechtsthiere. Die Nährthiere (Nährpolypen) (Fig. 949 e. u. f.) haben die Gestalt eines einfach röhrenförmigen Polypen, der an seinem freien Ende (Rüssel) eine Mundöffnung trägt, des Tentakelkranzes aber entbehrt; dafür besitzt er in der Regel an seiner Basis einen langen, sehr contraktilen Fangfaden, der entweder einfach ist oder Seitenzweige abgiebt und meistens auch knopfförmige

Fig. 949. Schematischer Längsschnitt durch eine Siphonophore aus der Unterordnung der Physophŏrae. Es ist nur der obere Theil des Stockes in die Abbildung aufgenommen. Die feinere äußere Umrißlinie bedeutet die äußere Epithellage (Ectoderm); die innere, stärkere Linie bedeutet die Epithelauskleidung (Entoderm) der inneren Hohlräume (d. h. des Gastrovascularsystemes). a Luftsack; b Stamm; c Schwimmglocke; d junge Schwimmglocke; e Nährpolyp; e' Mundöffnung desselben; f Fangfaden desselben mit Seitenzweigen und Nesselknöpfen g; h Taster; i dessen Fangfaden; k Deckstück; l medusenförmiges Geschlechtsthier.

---

1) Becherförmig, κύαθος Becher. 2) σίφων Röhre, φορός tragend.

§. 1475. Anhäufungen von Nesselorganen, sogen. Nesselknöpfe (Fig. 949 g.) trägt. Die Geschlechtsthiere haben einen medusenartigen Aufbau (Fig. 949 l.); ähnlich den nicht zur völligen Ablösung kommenden medusenförmigen Geschlechtsgenerationen vieler Hydroiden (§. 1487.) bestehen sie aus einem glockenförmigen Mantel, in dessen Wand radiale Kanäle zu einem am Rande der Glocke befindlichen Ringkanal verlaufen; in der Achse hängt ein dem Mundstiele der Meduse entsprechender Zapfen, der jedoch keine Mundöffnung besitzt, dagegen in seiner Wand Eier oder Samenzellen zur Entwickelung bringt. Meistens sind die Geschlechtsthiere zu traubenförmigen Gruppen, sogen. Geschlechtstrauben, vereinigt. In der Regel besitzt jeder Siphonophorenstock sowohl weibliche als männliche Geschlechtsthiere (monöcisch), seltener ist er, wie z. B. bei Apolemĭa uvarĭa und mehreren Diphyes-Arten, diöcisch, d. h. sämmtliche Geschlechtsthiere eines Stockes sind entweder ausschließlich Weibchen oder Männchen. Die reifen Geschlechtsthiere können sich bei vielen Arten von dem Stocke ablösen und eine Zeitlang frei umherschwimmen; bei den Discoidĕae (§. 1477.) lösen sie sich sogar schon vor Erlangung ihrer Geschlechtsreife ab. Außer den eben beschriebenen Nähr- und Geschlechtsthieren treten am Siphonophorenstocke noch 3 andere allerdings nicht immer vorhandene Formen von Einzelthieren auf: 1) Tastpolypen, auch einfach Taster genannt, 2) sogen. Deckstücke, 3) Schwimmglocken. Die Taster (Fig. 949 h. u. i.) sind unvollkommen entwickelte Polypen, welche sich von den Nährpolypen hauptsächlich durch den Mangel der Mundöffnung unterscheiden; an ihrer Basis tragen sie in Uebereinstimmung mit den Nährpolypen einen Fangfaden (Fig. 949 i.), der aber kürzer ist und weder Seitenzweige noch Nesselknöpfe entwickelt. Die Deckstücke (Fig. 949 k.) sind blatt- oder schuppenförmig umgestaltete Einzelthiere ohne Mund und Fangfaden; durch ihre Form und knorpelharte Consistenz dienen sie den von ihnen überdeckten Nährpolypen, Geschlechtsthieren und Tastern zum Schutze. Die Schwimmglocken (Fig. 949 c. u. d.) haben im großen und ganzen die Form einer Meduse, entbehren aber der Tentakel und des Mundstieles; sie sind stets am oberen Ende des Stockes angebracht und besorgen durch ihre Contraktionen die Fortbewegung derselben. — Die Entwickelung erfolgt durch freischwimmende Larven, welche durch eine Reihe von Umbildungen und Knospungen allmählich zu dem fertigen Stocke werden. — Alle Siphonophoren leben im Meere und zwar vorzugsweise in den Tropen und den angrenzenden Theilen der gemäßigten Zone. Man kennt bis jetzt über 100 Arten, welche sich auf etwa 25 Gattungen vertheilen. Namentlich mit Rücksicht auf das Vorhandensein oder Fehlen eines Luftsackes und die Gestalt des Stammes unterscheidet man die 4 Unterordnungen der Discoidĕae, Physalĭae, Physophŏrae und Calycophŏrae.

## §. 1476. Uebersicht der 4 Unterordnungen und der wichtigsten Familien der Siphonophŏra.

- **A. Stamm in Gestalt einer flachen Scheibe: I. Discoidĕae** ........ 1) **Velellidae.**
- **B. Stamm nicht scheibenförmig;**
  - **1) Luftsack vorhanden;**
    - Stamm blasenförmig erweitert, fast wagerecht liegend; Luftsack sehr umfangreich; Schwimmglocken und Deckstücke fehlen: **II. Physalĭae** ..... 2) **Physalidae.**
    - Stamm senkrecht, meist nicht blasenförmig; Luftsack flaschenförmig: **III. Physophŏrae;**
      - Schwimmglocken vorhanden, eine 2- oder mehrzeilige Schwimmsäule bildend;
        - Stamm langgestreckt; Deckstücke vorhanden;
          - Individuen in weit auseinander gerückten Gruppen; Fangfäden ohne Nesselknöpfe .............. 3) **Apolemidae.**
          - Individuen-Gruppen dicht auf einander folgend; Fangfäden mit Nesselknöpfen .............. 4) **Agalmidae.**
        - Stamm verkürzt, unter der 2zeiligen Schwimmsäule zu einem spiraligen Sack erweitert; ohne Deckstücke .............. 5) **Physophoridae.**
      - ohne Schwimmglocken;
        - ohne Deckstücke und ohne Taster; Stamm langgestreckt mit großem Luftsack .............. 6) **Rhizophysidae.**
        - an ihrer Stelle eine Krone wirtelförmig angeordneter Deckstücke .............. 7) **Athorybidae.**

2) **Luftsack fehlt; Stamm lang cylindrisch; Schwimmglocken vorhanden; Taster fehlen; mit Individuengruppen, die in gleichen Abständen stehen: IV. Calycophŏrae;**

{nur eine Schwimmglocke ............................................ 8) **Monophyidae.**
{2 Schwimmglocken............................................ 9) **Diphyidae.**
{mehrere, zweizeilig angeordnete Schwimmglocken........................ 10) **Hippopodiidae.**

**1. Unterordnung. Discoidĕae**[1] (§. 1476, I.). Stamm in Gestalt einer flachen Scheibe, welche kanalförmige Lufträume umschließt und an ihrer Unterseite die Einzelindividuen trägt; letztere bestehen aus zahlreichen kleineren Polypen, welche einen in der Mitte sitzenden großen Nährpolypen umgeben und nach dem Scheibenrande zu durch Taster-Individuen ersetzt sind; Schwimmglocken und Deckstücke fehlen; die medusenförmigen Geschlechtsindividuen knospen an der Basis der kleinen Polypen und lösen sich vor Ausbildung der Geschlechtsprodukte als kleine, freie Medusen ab. Nur eine Familie: §. 1477.

**1. F. Velellĭdae**[2] (§. 1476, 1.). Mit den Merkmalen der Unterordnung. Die abgelösten Medusen werden mit dem Gattungsnamen *Chrysomĭtra*[3] Gegenb. bezeichnet.

**1. Velĕlla**[4] Lam. Scheibe elliptisch, knorpelig, oben mit einem schräg verlaufenden, aufrechten Kamme; Tasterindividuen einfach. Mehrere Arten.

*V. spirans*[5] Eschsch. Scheibe ganzrandig; Kamm 3eckig zugespitzt; Länge 2—4 cm. Im Mittelmeere.

**2. Porpita**[6] Lam. Scheibe kreisrund, glashell, ohne Kamm, mit radiären Furchen; Tasterindividuen in mehreren Kreisen angeordnet, die großen keulenförmig und mit gestielten Nesselknöpfen besetzt. Mehrere Arten.

Fig. 950. Porpīta mediterranĕa; senkrecht durchschnitten. a Lufträume der Scheibe; b der große, centrale Nährpolyp; c kleinere Polypen; d ausgestreckte Taster (an der rechten Seite der Figur weggelassen).

*P. mediterranĕa*[7] Eschsch. (Fig. 950.). Scheibe leicht gewölbt, unten konkav; Rand und Taster blau; Länge 3—5 cm. Im Mittelmeere.

**2. Unterordnung. Physaliae**[8] (§. 1476, II.). Stamm zu einer fast wagerecht liegenden Blase erweitert, mit großem Luftsack; an der Bauchseite trägt der Stamm kleine und große, mit langen Fangfäden ausgerüstete Nährpolypen und Taster; Schwimmglocken und Deckstücke fehlen; die medusoiden Geschlechtsindividuen knospen an den Tastern. Nur eine Familie: §. 1478.

**2. F. Physalĭdae**[9] (§. 1476, 2.). Mit den Merkmalen der Unterordnung. Nur eine Gattung:

**1. Physalia**[8] Lam.

*Ph. caravĕlla*[10] (Müll.) Eschsch. (F. 951.).

Fig. 951. Physalĭa caravĕlla; verkleinert. a Luftblase; b Kamm; c Fangfäden.

1) Einer Scheibe (discus) ähnlich. 2) Velĕlla-ähnliche. 3) χρυσός Gold, μίτρα Gürtel, auch eine Art Kopfbedeckung. 4) von velum Segel. 5) blasend, athmend. 6) πόρπη Ring von einer Schnalle, Hutschleife (Agraffe); wegen der Aehnlichkeit damit. 7) im Mittelmeere lebend. 8) φυσαλίς Blase. 9) Physalĭa-ähnliche. 10) italienische Bezeichnung für ein kleines Fahrzeug.

Luftblase mit einem ausgerandeten Kamme, purpurroth; Polypen violett, weiß punktirt; Größe bis 30 $^{cm}$ (ohne die Fangfäden). Im Atlantischen Ocean und im Mittelmeere.

§. 1479. **3. Unterordnung. Physophŏrae**[1] (§. 1476, III.). Stamm senkrecht, kurz oder langgestreckt, mit flaschenförmigem Luftsack; Schwimmglocken und Deckstücke vorhanden oder fehlend, die ersteren ordnen sich zu einer zwei- oder mehrzeiligen Schwimmsäule; die Geschlechtsindividuen lösen sich nicht ab, die weiblichen erzeugen nur je 1 Ei. 5 Familien.

**3. F. Apolemiĭdae**[2] (§. 1476, 3.). Stamm sehr langgestreckt; Schwimmglocken vorhanden, eine 2zeilige Schwimmsäule bildend; Gruppen, deren jede aus Nährpolypen, Tastern und Geschlechtsthieren besteht, liegen entfernt von einander unter je einem Kranze von Deckstücken; Fangfäden ohne Seitenzweige und ohne Nesselknöpfe. Nur eine Gattung:

**1. Apolemĭa**[3] Eschsch. Mit den Merkmalen der Familie. Nur eine Art:
*A. uvarĭa*[4] (Les.) Eschsch. Luftsack mit 3theiliger Höhle; Geschlechtsthiere desselben Stockes entweder nur männlich oder nur weiblich (= Stock diöcisch); Länge bis über 2 $^{m}$. Im Mittelmeere.

§. 1480. **4. F. Agalmĭdae**[5] (Stephanomiĭdae[6]) (§. 1476, 4.). Stamm sehr lang gestreckt, spiralgewunden; Schwimmglocken eine 2- oder mehrzeilige Schwimmsäule bildend; Deckstücke und Taster vorhanden und mit den übrigen Individuen dicht aufgereiht; Fangfäden mit Seitenfäden und Nesselknöpfen. 4 Gattungen.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Agalmĭdae.

| | | |
|---|---|---|
| Schwimmsäule mehrzeilig; Nährpolypen und Taster gestielt, erstere mit, letztere ohne Deckstücke | | 1) *Forskalia.* |
| Schwimmsäule 2zeilig; | Nesselknöpfe nackt, mit einfachem Endfaden | 2) *Halistēmma.* |
| | Nesselknöpfe von einer Kapsel umschlossen, mit doppeltem oder mehrfachem Endfaden | 3) *Agālma.* |

**1. Forskalĭa** Köll. (Stephanomĭa[7] M. Edw.). Stiele der Nährpolypen lang, die der Taster kurz; Deckstücke an den Stielen der Nährpolypen sitzend; Trauben von Geschlechtsindividuen an der Wurzel der Taster; Nesselknöpfe nackt, ihr Endfaden einfach. 4 Arten im Mittelmeere.

*F. contōrta*[8] (M. Edw.) Leuck. Luftsack klein, ungefleckt; Schwimmglocken an ihrer Befestigungsstelle tief eingeschnitten; Nährpolypen von zahlreichen (25—3) Deckstücken überlagert. Im Mittelmeere.

*F. ophiūra*[9] (Delle Chiaje) Leuck. Luftsack rothbraun oder farblos; Schwimmglocken keilförmig; Deckstücke zahlreich, schuppenförmig; bis über 1 $^{m}$ lang. Im Mittelmeere.

**2. Halistēmma**[10] Huxl. Nährpolypen, Taster und Deckstücke unmittelbar am Stamme sitzend. 2 Arten im Mittelmeere.

*H. rubrum*[11] (Vogt) Huxl. Luftsack oval, oft mit doppelter Höhle; Schwimmglocken breit, kurz, mit sehr kleinen oberen Lappen; Deckstücke schuppenförmig; Farbe lebhaft roth; Länge bis 1 $^{m}$. Im Mittelmeere.

*H. tergestinum*[12] Claus (Fig. 952.). Viel kleiner als die vorige Art, nur 12—25 $^{cm}$ lang; am Luftsack mit braunen Flecken; im übrigen an verschiedenen Stellen mit großen, unregelmäßig verästelten, rothen Flecken; Nesselknöpfe in ihrer oberen Hälfte von einem glockenförmigen Mantel überlagert. Im Mittelmeere.

**3. Agālma**[13] Eschsch. (+ Agalmōpsis[14] Sars). Deckstücke blatt- oder keilförmig; Nesselknöpfe mit einem mittleren Flüssigkeitsbehälter.

---

1) Φῦσα Blase, φορός tragend. 2) Apolemia-ähnliche. 3) ἀπόλεμος nicht zu bekriegen. 4) uva Traube. 5) Agālma-ähnliche. 6) Stephanomia-ähnliche. 7) στεφάνωμα Kranz. 8) gedreht. 9) ὄφις Schlange, οὐρά Schwanz. 10) ἅλς Meer, στέμμα Kranz. 11) roth. 12) bei Triest, Tergĕste, vorkommend. 13) ἄγαλμα Zier, Schmuck. 14) Agālma-ähnlich ὄψις Aussehen.

Fig. 952. **Halistĕmma tergestīnum.**
a Luftsack; b, b Schwimmglocken; c, c Nährpolypen; d, d Deckstücke; e, e Fangfäden; f, f Nesselknöpfe; g Geschlechtsthiere; h Stamm.

Fig. 953. **Physophŏra hydrostatĭca.**
a Luftsack; b, b Schwimmglocken; c, c Taster; d Nährpolyp; e Geschlechtsthiere; f Fangfaden; g Nesselknopf.

*A. Sarsii* (Köll.) Leuck. Luftsack mit einem rothen Fleck; Stamm sehr contraktil; Schwimmglocken an der Oeffnung verengert; Deckstücke breit, dünn, blattförmig; Endfäden der Nesselknöpfe doppelt. Im Mittelmeere.

*A. utriculāre*[1] Claus. Polypen lang gestielt; Nesselknöpfe mit sehr großem, aufwärts gerichteten Flüssigkeitsbehälter und achtfachem Endfaden; Länge bis 20 cm. Im Mittelmeere.

5. F. **Physophoridae**[2] (§. 1476, 5.). Stamm verkürzt, unter der meist 2zeiligen (selten 4zeiligen), kurzen Schwimmsäule zu einem spiraligen Sack erweitert; Deckstücke fehlen; Taster vorhanden und in 2 Kränzen angeordnet, welche die Nährpolypen und die Trauben der Geschlechtsindividuen umgeben; Fangfäden mit Nesselknöpfen. §. 1481.

1. **Physophŏra**[3] Forsk. Mit den Merkmalen der Familie. 2 Arten im Mittelmeere.

*Ph. hydrostatĭca*[4] Forsk. (Fig. 953.). Luftsack birnförmig, an der Spitze

1) Utricŭlus ein kleiner Schlauch. 2) Physophŏra-ähnliche. 3) φῦσα Blase, φορέω tragen. 4) im Wasser schwebend; ὕδωρ Wasser, ἵστημι stehen.

rothbraun; 7—11 Schwimmglocken, die durch die Spiraldrehung des Stammes anscheinend 4zeilig, in Wirklichkeit aber 2zeilig geordnet sind; Taster rosa; Fangfäden lang. Im Mittelmeere und Atlantischen Ocean.

§. 1482. **6. F. Rhizophysĭdae**[1] (§. 1476, 6.). Stamm langgestreckt, mit großem Luftsack. aber ohne Schwimmglocken, ohne Deckstücke und ohne Taster; Nährpolypen in weiten Abständen; Fangfäden an einer Seite mit Seitenfäden, aber ohne Nesselknöpfe. Nur eine Gattung:

**1. Rhizophȳsa**[2] Pér. & Les. Mit den Merkmalen der Familie. Nur eine Art:

*Rh. filifōrmis*[3] (Forsk.) Lam. (Fig. 954.). Stamm fadenförmig; Luftsack purpurn, gestielt, an der Spitze mit einer verschließbaren Oeffnung; Länge (ohne Fangfäden) 3—6 cm. Im Mittelmeere.

Fig. 954.
Rhizophȳsa filifōrmis.
a Luftsack;
b, b, b Nährpolypen;
c Fangfaden.

§. 1483. **7. F. Athorybiĭdae**[4] (§. 1476, 7.). Stamm kurz, mit Luftsack, ohne Schwimmglocken, an ihrer Stelle mit einer Krone von wirtelförmig angeordneten Deckstücken; zwischen letzteren zahlreiche Taster; Fangfäden gegabelt und mit Nesselknöpfen und Flüssigkeitsbehälter. Nur eine Gattung.

**1. Athorybĭa**[5] Eschsch. Mit den Merkmalen der Familie. 3 Arten im Mittelmeere.

*A. rosacĕa*[6] (Forsk.) Eschsch. Luftsack in der oberen Hälfte rothbraun, in der unteren silbernrosa; 20—40 durchscheinende Deckstücke, dazwischen 14—20 Taster; Länge 1,5—2 cm. Im Mittelmeere.

§. 1484. **4. Unterordnung. Calycophŏrae**[7] (§. 1476, IV.). Stamm lang cylindrisch, ohne Luftsack, mit einer, zwei oder mehreren und dann 2zeilig angeordneten Schwimmglocken; Taster fehlen; die aus einem kleinen Nährpolypen, einem oder mehreren Geschlechtsindividuen und meistens auch einem Deckstücke bestehenden Individuengruppen sind in gleichmäßigen Abständen am Stamme angebracht und können sammt diesem in einen Raum der Schwimmglocken zurückgezogen werden; Fangfäden mit nackten Nesselknöpfen; die Geschlechtsindividuen lösen sich nicht ab, die weiblichen erzeugen zahlreiche Eier. Die einzelnen Individuengruppen lösen sich bei manchen Arten (der Gattungen Abȳla und Diphȳes) ab und leben eine Zeitlang weiter. So lange man ihre Zugehörigkeit zu bestimmten Arten nicht kannte, hielt man sie für selbständige Formen und beschrieb sie unter besonderen Namen, wie Endoxia, Diplophȳsa u. s. w.

**8. F. Monophyĭdae**[8] (§. 1476, 8.). Mit nur einer halbkugeligen oder thurmförmigen Schwimmglocke, in welche der Stamm zurückgezogen werden kann. Nur eine Gattung.

**1. Monophȳes**[9] Claus (Diplophȳsa[10] Gegenb.). Mit den Merkmalen der Familie; die abgelösten, diöcischen Individuengruppen wurden früher als besondere Gattung unter dem Namen Diplophȳsa[10] beschrieben. 2 Arten im Mittelmeere.

*M. gracĭlis*[11] Claus. Schwimmsack nicht tief; der Centralkanal tritt nahe am Mittelpunkte ein; Radialkanäle fast gleich lang; der Trichter zur Aufnahme des

---

1) Rhizophȳsa-ähnliche. 2) ῥίζα Wurzel, φῦσα Blase. 3) fadenförmig. 4) Athorybia-ähnliche. 5) ἀθόρυβος ungestört, ruhig. 6) rosenfarbig. 7) calyx Kelch, φορέω tragen. 8) Monophȳes-ähnliche. 9) μόνος einer, μονοφυής von einfachem Wesen, einfach. 10) διπλόος doppelt, φῦσα Blase. 11) zierlich.

langen Stammes durchbohrt den oberen Theil der Schwimmglocke; letztere hat eine Größe von 5—6 mm. Im Mittelmeere.

9. F. **Diphyĭdae**[1] (§. 1476, 9.). Mit 2 großen, einander gegenüber stehenden Schwimmglocken; Deckstücke vorhanden; in jeder Individuengruppe nur ein, medusenförmig entwickeltes Geschlechtsthier. Die abgelösten Individuengruppen stellen die frühere Gattung Eudoxia[2] vor. §. 1485.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Diphyĭdae.

| | | |
|---|---|---|
| Die beiden Schwimmglocken liegen hinter einander und sind | ungleich groß, vordere sehr klein und mit dickem Mantel | 1) *Abÿla.* |
| | fast gleich groß, vordere kegel- oder pyramidenförmig | 2) *Diphÿes.* |
| Die beiden Schwimmglocken liegen neben einander und sind fast gleich groß. | | 3) *Praya.* |

1. **Abÿla**[3] Eschsch. Die vordere Schwimmglocke verlängert sich in einen zur Aufnahme des Stammendes und der Kuppel der hinteren Schwimmglocke dienenden Fortsatz; hintere Schwimmblase sehr groß, mit einem Kanale an der Innenseite; Deckstücke nur an den hinteren (reifen) Individuengruppen. Mehrere Arten; im Mittelmeere nur die folgende:

*A. pentagōna*[4] (Quoy & Gaim.) Eschsch. Vordere Schwimmglocke fünfseitig prismatisch, mit schief abgestutzter Basis und kleinem 4eckigen Fortsatze; hintere Schwimmglocke fünfseitig pyramidenförmig, mit abgestutzter Spitze und 5 Längskanten, die an der Basis zahnförmig vorspringen; Länge der vorderen Schwimmglocke 4,5 mm, der hinteren 12,5 mm. Im Mittelmeere; die abgelösten Individuengruppen werden als Eudoxia[2] cuboïdes[5] beschrieben.

2. **Diphÿes**[6] Cuv. Schwimmglocken mit kantiger Oberfläche; die hintere umschließt in einem Kanal oder einer Rinne den Anfang des Stammes; Deckstücke trichterförmig. 7 Arten im Mittelmeere.

*D. Sieboldii* Köll. Vordere Schwimmglocke 4seitig pyramidenförmig; hintere Schwimmglocke mit einem Kanal, fast prismatisch und mit gezähnelten Rändern, unten 2spitzig, die rechte Spitze immer länger als die linke. Im Mittelmeere.

*D. acumināta*[7] Leuck. (Fig. 955.). Schwimmglocken schlank, vordere zugespitzt, hintere mit einem Kanal, ganzrandig, unten 2spitzig, die linke Spitze immer länger als die rechte; diöcisch; Länge der vorderen Schwimmglocke 1,5 cm. Im Mittelmeere; abgelöste Individuengruppen heißen Eudoxia[2] campanulāta[8].

*D. quadrivālvis*[9] (Les.) Gegenb. Vordere Schwimmglocke fast cylindrisch oder fünfseitig pyramidenförmig, mit gewölbten Seiten, an der Mündung mit 2 Lappen; hintere Schwimmglocke nur mit einer Rinne, fast 4seitig, an der Mündung mit 4 klappenförmigen Lappen, von denen der untere am größten und selbst wieder in 2 Lappen getheilt ist; diöcisch; Gesammtlänge 40—70 cm. Im Mittelmeere.

Fig. 955.
Diphÿes acumināta; vergrößert.
a vordere,
b hintere Schwimmglocke;
a' sogen. Saftbehälter;
c Stamm mit den auseinander gerückten Gruppen von Einzelthieren.

---

1) Diphÿes-ähnliche. 2) weiblicher Eigenname. 3) Abÿla, Ἀβύλη, Nordwestspitze des kleinen Atlas, an der Straße von Gibraltar. 4) fünfseitig. 5) würfelähnlich. 6) διφυής doppelgestaltig. 7) zugespitzt. 8) glockenförmig. 9) 4-klappig.

Schirm fast halbkugelig, doppelt so breit wie hoch, an der äußeren Oberfläche mit sehr zahlreichen, großen, langgestreckten, dicht gehäuften Nesselwarzen; Randlappen fast quadratisch, am Außenrande ein wenig ausgerandet; Mundrohr $1^1/_2$ mal so lang wie breit, so lang wie der Schirmradius; Mundarme doppelt so lang wie das Mundrohr, ihr Hautsaum sehr breit und faltenreich; Farbe abändernd, vorwiegend hellbraun, bald mehr rothbraun, bald mehr gelbbraun; Tentakel und Geschlechtsorgane meist dunkelroth; Nesselwarzen rothbraun; Schirmbreite 6—8 cm. Im Mittelmeere.

*Pelagia perl*[illegible]labb.) Haeck. Schirm fast kugelig, beinahe eben so hoch wie breit, an [illegible]eren Oberfläche mit zahlreichen, kleinen, flachen, rundlichen Nesselwarzen; R[illegible]appen fast quadratisch, am Außenrande abgestutzt; Mundrohr kaum $^1/_2$ so lang wie breit, etwa $^1/_3$ so lang wie der Schirmradius; Mundarme lang, schmal, 6—8 mal so lang wie das Mundrohr, ihr Hautsaum schmal; Farbe abändernd, vorwiegend orange; Schirmbreite 5—6 cm. An den atlantischen Küsten Europas.

**2. Chrysaöra**[2] Pér. & Les. 24 Tentakel, von denen je 3 zwischen je 2 Sinneskolben stehen; 32 Randlappen; Zwitter. Fortpflanzung durch Generationswechsel; die Entwickelung der Eier erfolgt bereits im Eierstock. 8 Arten; in den europäischen Meeren die beiden folgenden:

*Chr. mediterranĕa*[3] Pér. & Les. (hyoscēlla[4] L. Ag.). Schirm flach gewölbt, 3—4 mal so breit wie hoch; Randlappen abgerundet, abwechselnd schmäler und breiter, alle fast gleich weit vorspringend; Mundarme von der Basis nach der Spitze allmählich verschmälert, stark gekräuselt, $1^1/_2$—2 mal so lang wie der Schirmdurchmesser; Tentakel dünn, ungefähr halb so lang wie die Mundarme; Farbe sehr abändernd, gewöhnlich gelb mit roth; Schirmbreite 10—30 cm. Im Mittelmeere; ähnlich wie bei Aurelia aurita fällt auch hier die Eiablage besonders in den Frühling, die Strobilabildung in den Spätherbst.

* *Chr. isoscĕles*[5] Eschsch. Schirm flach gewölbt, 2—3 mal so breit wie hoch; Randlappen fast halbkreisförmig, alle von gleicher Breite, abwechselnd weiter vorspringend; Mundarme an der Basis etwas eingeschnitten, nach der Spitze zu allmählich verschmälert, stark gekräuselt, fast so lang wie der Schirmdurchmesser; Tentakel dünn, ungefähr eben so lang wie die Mundarme; Farbe sehr abändernd, im ganzen mehr weißlich als bei der vorigen; Schirmbreite 10—20 cm. An den atlantischen Küsten Europas, auch in der Nordsee (Helgoland).

§. 1472. **C. Cannostŏmae**[6]. **Rohrmündige** (§. 1463, I C.) Mit einfachem, 4 seitig-prismatischen Mundrohre, ohne Mundarme, mit einfachem, quadratischen Munde; Tentakel vorhanden, solid, meistens kurz. 2 Familien mit 12 Gattungen und 23 Arten.

**8. F. Ephyrĭdae**[7] (§. 1463, 8.). Radialtaschen (meistens 16) breit, einfach; kein Ringkanal. Durchgängig kleine Formen (nur einige Tiefsee-Arten erreichen eine bedeutendere Größe). 8 Gattungen mit 12 Arten.

**1. Nausithöe**[8] Köll. 8 Sinneskolben; 8 Tentakel; 16 Randlappen: 16 Lappentaschen (= Gabeläste der 8 ocularen Radialtaschen); 8 getrennte in gleichen Abständen stehende Geschlechtsdrüsen. Nur eine Art:

*N. punctāta*[9] Köll. Schirm flach gewölbt, mit fast halbkugelig gewölbtem Scheitel und flach ausgebreitetem Lappenkranze, ungefähr doppelt so breit (8 bis 10 mm) als hoch (3—4 mm); Schirmlappen eiförmig, spitz; Tentakel pfriemenförmig, $1^1/_2$ mal so lang wie die Lappen, halb so lang wie der Schirmradius; Geschlechtsdrüsen fast kugelig; weißlich, bläulich oder röthlich, meist sehr blaß, oft braun punktirt. Im Mittelmeere.

---

1) Perle. 2) Χρυσάωρ mit goldenem (χρυσός Gold) Schwerte (ἄορ), Sohn des Poseidon und der Medusa. 3) im Mittelmeere lebend. 4) ὗς Schwein, σκέλος Schenkel, σκελλός krummbeinig. 5) ἴσος gleich, σκέλος Schenkel. 6) κάννα Rohr, στόμα Mund. 7) Ephyra-ähnliche. 8) Ναυσιθόη eine Tochter des Nereus und der Doris. 9) punktirt.

**2. Unterordnung. Cubomedūsae**[1] (Marsupialĭa[2]; Lobophŏra[3]). **Würfelquallen, Beutelquallen** (§. 1463, II.). §. 1473. Schirm hoch gewölbt, beutelförmig, 4theilig gebaut; mit nur 4 Sinneskolben; Magen von 4 weiten Magentaschen umgeben; 4 Paar blattförmige Geschlechtsdrüsen, welche von den Septen frei in die Höhlen der 4 Magentaschen hineinragen. Der Schirm, in seiner Consistenz ziemlich fest, ist mehr oder weniger 4seitig, fast würfelförmig, die Seitenkanten entsprechen den Radien zweiter Ordnung, die Seitenflächen den Radien erster Ordnung. Am unteren Ende der 4 Seitenkanten hängt vom Schirmrande je ein als Schirmlappen oder Randblatt bezeichneter Lappen herab, von welchem ein einfacher, langer, dünner, hohler, dicht geringelter Tentakel oder ein Tentakelbüschel entspringt. Der Schirmrand setzt sich in einen horizontal gespannten oder senkrecht herabhängenden Saum fort, welcher an das Velum der Hydroidmedusen erinnert, sich aber dadurch wesentlich unterscheidet, daß er Fortsätze der Magentaschen aufnimmt; er wird als Pseudovelum oder Velarium bezeichnet. Die Sinneskolben liegen in Nischen hoch oberhalb des Schirmrandes in den Radien erster Ordnung und sind durch einen Nervenring mit einander verbunden. Der nur mäßig lange Mundstiel ist in den Radien erster Ordnung in 4 sehr contractile Mundarme verlängert. Die 4 gleichfalls den Radien erster Ordnung entsprechenden Magentaschen schicken verästelte Kanäle in das Velarium und stehen durch einen engen Ringkanal mit einander in Verbindung. Die Entwickelungsgeschichte ist bis jetzt unbekannt. Die Unterordnung umfaßt 2 Familien mit 6 Gattungen und 22 Arten; unter letzteren befindet sich nur eine einzige europäische.

**9. F. Charybdeĭdae**[4] (§. 1463, 9.). Schirmrand mit 4 einfachen Tentakeln und mit 8 Randtaschen, welche durch Theilung der vier Magentaschen entstehen. 4 Gattungen mit 16 Arten, darunter nur eine europäische (im Mittelmeere), die übrigen gehören den wärmeren Meeren an. Sie haben eine Größe von 1—20 cm und sind vorwiegend gelblich oder bräunlich gefärbt.

**1. Charybdēa**[5] Pér. Magen flach, niedrig; Gastralfilamente in Form von horizontalen, einfachen oder doppelten Fadengruppen. 6 Arten; die einzige europäische ist:

*Ch. marsupiālis*[6] Pér. & Les. (Fig. 947.). Schirm glocken- bis fast würfelförmig, etwas höher als breit, oben flach gewölbt; Seitenflächen fast quadratisch; Magen ganz flach; 4 kurze Mundlappen; Velarium breit, mit spärlich verästelten Kanälen; Randblätter schief eiförmig, etwa $1/3$ so lang wie der Schirm hoch; Tentakel cylindrisch, mehrmals länger als die Schirmhöhe; Breite 2—3 cm; Höhe 3—4 cm. Im Mittelmeere.

Fig. 947.
Charybdēa marsupiālis; etwas verkleinert.
a Sinneskolben;
b Geschlechtsdrüse;
c Tentakel mit je einem Randblatt an der Wurzel.

**3. Unterordnung. Stauromedūsae**[7] (Calycozōa[8]; Cylicozōa[9]). **Becherquallen** (§. 1463, III.). §. 1474. Körper becherförmig, mit einem vom aboralen Pol ausgehenden Stiele festsitzend; Rand des Bechers mit meist zu Bündeln vereinigten, kurzen Tentakeln; Sinneskolben fehlen; das im Mittelpunkte des Bechers frei hervortretende, 4seitige Mundrohr führt in den centralen Magenraum, der 4 weite, nur durch schmale Scheidewände getrennte Radial-

1) Cubus Würfel, medūsa Qualle. 2) marsupium Beutel. 3) Lappen tragend. 4) Charybdēa-ähnliche. 5) χάρυβδις Strudel, Schlund. 6) marsupium Beutel; wegen der Form des Körpers. 7) σταυρός Kreuz, medūsa Qualle. 8) calix Kelch, Becher, ζῶον Thier. 9) κύλιξ Kelch, Becher, ζῶον Thier.

§. 1474. taschen abgiebt und sich als ein einfacher oder vierfacher Kanal in den Stiel fortsetzt; die Radialtaschen verbinden sich am Becherrande durch einen Ringkanal; getrenntgeschlechtlich; Geschlechtsorgane in Form von 8 gefalteten, bandförmigen Wülsten an der oralen Wand des Bechers. Entwickelung noch nicht genügend bekannt, wahrscheinlich ohne Generationswechsel. Man kennt bis jetzt 14 Arten, welche von den Einen auf eine geringere, von den Andern auf eine größere (8) Zahl von Gattungen vertheilt werden.

10. F. **Lucernariidae**[1] (§. 1463, 10.). Mit den Merkmalen der Unterordnung. Die Farbe schwankt von lichtbraun bis dunkelrothbraun; Geschlechtswülste stets am dunkelsten; am freien oberen Rande und im Verlauf der Geschlechtsorgane machen sich die Nesselbatterien als kleine, runde Fleckchen von weißlichblauer, rother oder blauer Färbung bemerkbar. Finden sich hauptsächlich in den nordischen Meeren, meist auf Seepflanzen (besonders Zostēra marīna) angeheftet, gewöhnlich in wagerechter oder mit dem Munde nach unten gerichteter Haltung; können sich mit Hülfe ihrer Tentakel und durch abwechselndes Loslassen und Festheften ihres Stieles fortbewegen. Ihre Nahrung besteht in kleinen Crustaceen und Mollusken.

**1. Lucernaria**[2] O. F. Müll. Tentakel auf 8 mehr oder weniger langen Armen, die gleich weit von einander entfernt oder paarweise einander genähert sind; zwischen den Armen zuweilen Randpapillen.

**a. Ohne Randpapillen.**

* *L. Leuckarti* Tasch. (Craterolōphus[3] Tethys[4] Clark) (Fig. 948.). Becher tief; Stiel etwa $1/3$ so lang wie der Becher, ziemlich dick, mit breiter Sohle, innen 4kammerig und ohne Muskeln; Arme gleich weit von einander entfernt; Rand zwischen den Armen fast geradlinig; Geschlechtsorgane bis zum Rande des Bechers reichend; Farbe veränderlich, meistens olivengrün; Größe bis 3 cm. Bei Helgoland (einzige dort vorkommende Art) häufig, auf Zostēra und Fucus.

Fig. 948.
Lucernaria Leuckarti von Helgoland.
a Geschlechtsorgane; b Mund.

*L. campanulāta*[5] Lamour. Becher ziemlich tief trichterförmig; Stiel wenig kürzer als der Becher, einkammerig, innen mit 4 längsverlaufenden, leistenartigen Erhabenheiten, ohne Muskeln; Arme lang, gleich weit von einander entfernt; Geschlechtsorgane bis zum Beginn der Tentakeln reichend; Farbe sehr wechselnd, gelblich, röthlich, bräunlich u. s. w.; Größe bis 4,5 cm. An den westeuropäischen Küsten, im Mittelmeere und im Schwarzen Meere.

* *L. quadricōrnis*[6] Müll. Becher weit trichterförmig; Stiel länger als der Becher, einkammerig und mit 4 Muskelsträngen; Arme lang, paarweise einander genähert; Farbe sehr wechselnd, grau, grün, gelbbraun bis schwarzbraun; Größe bis 7 cm. Größte und am längsten bekannte Art; Zahl der Tentakel in jedem Bündel bis über 100. In den nordeuropäischen Meeren (auch in der Nord- und Ostsee) und an der Küste von Grönland und Nordostamerika; gern auf rothen Algen.

**b. Mit Randpapillen.**

* *L.* (Haliclȳstus[7] Clark) *octoradiāta*[8] Lam. Becher ziemlich flach trichterförmig; Stiel so lang wie der Becher, ziemlich dick, innen mit 4 Kammern und 4 Muskelsträngen; Arme kurz, gleich weit von einander entfernt, dazwischen 8 große Randpapillen; graugelb, braungelb oder graubraun; Größe bis 2—3 (selten bis 5) cm. An den nordatlantischen Küsten; auch in der Nord- und Ostsee, gern auf rothen Algen.

**2. Depāstrum**[9] Gosse. Arme fehlen; die Tentakel stehen in 2- bis 3facher Reihe auf dem Rande des becherförmigen Körpers. Einzige Art:

1) Lucernaria-ähnliche. 2) von lucērna Lampe, Leuchter. 3) κρατήρ Becher, λόφος Büschel. 4) Τηθύς eine Meergöttin, Gemahlin des Oceanus. 5) glockenförmig, campanula Glocke. 6) mit 4 Hörnern (cornŭa). 7) ἁλίκλυστος meerbespült. 8) achtstrahlig. 9) δέπαστρον Verkleinerungswort von δέπας Becher, Pokal.

*D. cyathifōrme*[1] (Sars) Gosse. Stiel so lang wie der Becher, innen 4kammerig und mit 4 Muskelsträngen; Geschlechtsorgane bis zum Rande der Glocke reichend; Größe bis 1,5 cm. In den nordeuropäischen Meeren, selten.

## II. O. Siphonophŏra[2]. Röhrenquallen, Schwimmpolypen

§. 1475.

**Schwimmpolypen** (§. 1461, 2.). Frei schwimmende Stöcke von theils polypen-, theils medusenförmigen Einzelthieren; erstere sind mit einem Fangfaden ausgerüstet und nehmen Nahrung auf, letztere erzeugen die Geschlechtsprodukte; außerdem besitzt der Stock häufig auch noch andere Einzelthiere, welche zu Tastern oder Deckstücken oder Schwimmglocken umgeformt sind.

Die verschiedenartig gestalteten (polymorphen) Einzelthiere, welche den Stock (Kolonie) zusammensetzen, haben in ihrer Leistung für den ganzen Stock die Bedeutung von Organen. Der mit einer weitgehenden Arbeitstheilung Hand in Hand gehende Polymorphismus der in dem Stocke vereinigten Einzelthiere erreicht in dieser Ordnung einen höheren Grad als in irgend einer anderen Abtheilung des Thierreiches. Indessen ist derselbe doch nicht bei allen Gattungen und Arten in gleich hohem Maße zur Ausbildung gelangt. Die Einzelthiere sind in der Weise zu dem Thierstocke vereinigt, daß sie alle einem kürzeren oder längeren, unverästelten, freischwimmenden Stamme aufsitzen, welcher sich gewöhnlich durch eine große Contraktilität auszeichnet (Fig. 949.). Nur selten (Discoidĕae §. 1477.) ist der Stamm zu einer flachen Scheibe umgestaltet, an dessen Unterseite die Einzelthiere ansitzen. Am oberen Ende trägt der Stamm einen mit Luft gefüllten Behälter, den sogen. Luftsack, der nur bei den Calycophoren (§. 1484.) ganz in Wegfall gekommen ist. Mit Hülfe des Luftsackes können die Thiere sich an der Meeresoberfläche schwebend halten. Was nun die am Stamme befestigten Einzelthiere anbelangt, so sind sie stets in mindestens 2, häufig aber in 3, 4 oder selbst 5 verschiedenen Formen derselben vorhanden und schließen sich in ihrem Baue entweder an die Polypen oder an die Medusen der Hydroidĕa (§. 1487.) an. Die beiden niemals fehlenden Formen von Einzelthieren sind: 1) Nährthiere, 2) Geschlechtsthiere. Die Nährthiere (Nährpolypen) (Fig. 949 e. u. f.) haben die Gestalt eines einfach röhrenförmigen Polypen, der an seinem freien Ende (Rüssel) eine Mundöffnung trägt, des Tentakelkranzes aber entbehrt; dafür besitzt er in der Regel an seiner Basis einen langen, sehr contraktilen Fangfaden, der entweder einfach ist oder Seitenzweige abgiebt und meistens auch knopfförmige

Fig. 949.
Schematischer Längsschnitt durch eine Siphonophore aus der Unterordnung der Physophŏrae.
Es ist nur der obere Theil des Stockes in die Abbildung aufgenommen.
Die feinere äußere Umrißlinie bedeutet die äußere Epithellage (Ectoderm); die innere, stärkere Linie bedeutet die Epithelauskleidung (Entoderm) der inneren Hohlräume (d. h. des Gastrovascularsystemes).
a Luftsack; b Stamm; c Schwimmglocke; d junge Schwimmglocke; e Nährpolyp; e' Mundöffnung desselben; f Fangfaden desselben mit Seitenzweigen und Nesselknöpfen g; h Taster; i dessen Fangfaden; k Deckstück; l medusenförmiges Geschlechtsthier.

1) Becherförmig, κύαθος Becher. 2) σίφων Röhre, φορός tragend.

§. 1475. Anhäufungen von Nesselorganen, sogen. Nesselknöpfe (Fig. 949 g.) trägt. Die Geschlechtsthiere haben einen medusenartigen Aufbau (Fig. 949 l.); ähnlich den nicht zur völligen Ablösung kommenden medusenförmigen Geschlechtsgenerationen vieler Hydroiden (§. 1487.) bestehen sie aus einem glockenförmigen Mantel, in dessen Wand radiale Kanäle zu einem am Rande der Glocke befindlichen Ringkanal verlaufen; in der Achse hängt ein dem Mundstiele der Meduse entsprechender Zapfen, der jedoch keine Mundöffnung besitzt, dagegen in seiner Wand Eier oder Samenzellen zur Entwickelung bringt. Meistens sind die Geschlechtsthiere zu traubenförmigen Gruppen, sogen. Geschlechtstrauben, vereinigt. In der Regel besitzt jeder Siphonophorenstock sowohl weibliche als männliche Geschlechtsthiere (monöcisch), seltener ist er, wie z. B. bei Apolemĭa uvarĭa und mehreren Diphyes-Arten, diöcisch, d. h. sämmtliche Geschlechtsthiere eines Stockes sind entweder ausschließlich Weibchen oder Männchen. Die reifen Geschlechtsthiere können sich bei vielen Arten von dem Stocke ablösen und eine Zeitlang frei umherschwimmen; bei den Discoidĕae (§. 1477.) lösen sie sich sogar schon vor Erlangung ihrer Geschlechtsreife ab. Außer den eben beschriebenen Nähr- und Geschlechtsthieren treten am Siphonophorenstocke noch 3 andere allerdings nicht immer vorhandene Formen von Einzelthieren auf: 1) Tastpolypen, auch einfach Taster genannt, 2) sogen. Deckstücke, 3) Schwimmglocken. Die Taster (Fig. 949 h. u. i.) sind unvollkommen entwickelte Polypen, welche sich von den Nährpolypen hauptsächlich durch den Mangel der Mundöffnung unterscheiden; an ihrer Basis tragen sie in Uebereinstimmung mit den Nährpolypen einen Fangfaden (Fig. 949 i.), der aber kürzer ist und weder Seitenzweige noch Nesselknöpfe entwickelt. Die Deckstücke (Fig. 949 k.) sind blatt- oder schuppenförmig umgestaltete Einzelthiere ohne Mund und Fangfaden; durch ihre Form und knorpelharte Consistenz dienen sie den von ihnen überdeckten Nährpolypen, Geschlechtsthieren und Tastern zum Schutze. Die Schwimmglocken (Fig. 949 c. u. d.) haben im großen und ganzen die Form einer Meduse, entbehren aber der Tentakel und des Mundstieles; sie sind stets am oberen Ende des Stockes angebracht und besorgen durch ihre Contraktionen die Fortbewegung derselben. — Die Entwickelung erfolgt durch freischwimmende Larven, welche durch eine Reihe von Umbildungen und Knospungen allmählich zu dem fertigen Stocke werden. — Alle Siphonophoren leben im Meere und zwar vorzugsweise in den Tropen und den angrenzenden Theilen der gemäßigten Zone. Man kennt bis jetzt über 100 Arten, welche sich auf etwa 25 Gattungen vertheilen. Namentlich mit Rücksicht auf das Vorhandensein oder Fehlen eines Luftsackes und die Gestalt des Stammes unterscheidet man die 4 Unterordnungen der Discoidĕae, Physalĭae, Physophŏrae und Calycophŏrae.

## §. 1476. Uebersicht der 4 Unterordnungen und der wichtigsten Familien der Siphonophŏra.

**A. Stamm in Gestalt einer flachen Scheibe: I. Discoidĕae** ........ 1) **Velellĭdae.**

**B. Stamm nicht scheibenförmig;**

**1) Luftsack vorhanden;**

- Stamm blasenförmig erweitert, fast wagerecht liegend; Luftsack sehr umfangreich; Schwimmglocken und Deckstücke fehlen: **II. Physalĭae** ..... 2) **Physalĭdae.**
- Stamm senkrecht, meist nicht blasenförmig; Luftsack flaschenförmig: **III. Physophŏrae;**
  - Schwimmglocken vorhanden, eine 2- oder mehrzeilige Schwimmsäule bildend;
    - Stamm langgestreckt; Deckstücke vorhanden;
      - Individuen in weit auseinander gerückten Gruppen; Fangfäden ohne Nesselknöpfe ............... 3) **Apolemĭdae.**
      - Individuen-Gruppen dicht auf einander folgend; Fangfäden mit Nesselknöpfen ............... 4) **Agalmĭdae.**
    - Stamm verkürzt, unter der 2zeiligen Schwimmsäule zu einem spiraligen Sack erweitert; ohne Deckstücke ............... 5) **Physophorĭdae.**
  - ohne Schwimmglocken;
    - ohne Deckstücke und ohne Taster; Stamm langgestreckt mit großem Luftsack ............... 6) **Rhizophysĭdae.**
    - an ihrer Stelle eine Krone wirtelförmig angeordneter Deckstücke ............... 7) **Athorybĭdae.**

2) **Luftsack fehlt; Stamm lang cylindrisch; Schwimmglocken vorhanden; Taster fehlen; mit Individuengruppen, die in gleichen Abständen stehen: IV. Calycophŏrae;**

| | |
|---|---|
| nur eine Schwimmglocke ........................................ | 8) **Monophyidae.** |
| 2 Schwimmglocken........................................ | 9) **Diphyidae.** |
| mehrere, zweizeilig angeordnete Schwimmglocken........................ | 10) **Hippopodiidae.** |

**1. Unterordnung. Discoidĕae**[1] (§. 1476, I.). Stamm in Gestalt §. 1477. einer flachen Scheibe, welche kanalförmige Lufträume umschließt und an ihrer Unterseite die Einzelindividuen trägt; letztere bestehen aus zahlreichen kleineren Polypen, welche einen in der Mitte sitzenden großen Nährpolypen umgeben und nach dem Scheibenrande zu durch Taster-Individuen ersetzt sind; Schwimmglocken und Deckstücke fehlen; die medusenförmigen Geschlechtsindividuen knospen an der Basis der kleinen Polypen und lösen sich vor Ausbildung der Geschlechtsprodukte als kleine, freie Medusen ab. Nur eine Familie:

**1. F. Velellĭdae**[2] (§. 1476, 1.). Mit den Merkmalen der Unterordnung. Die abgelösten Medusen werden mit dem Gattungsnamen *Chrysomitra*[3] Gegenb. bezeichnet.

**1. Velĕlla**[4] Lam. Scheibe elliptisch, knorpelig, oben mit einem schräg verlaufenden, aufrechten Kamme; Tasterindividuen einfach. Mehrere Arten.

*V. spirans*[5] Eschsch. Scheibe ganzrandig; Kamm 3eckig zugespitzt; Länge 2—4 cm. Im Mittelmeere.

**2. Porpita**[6] Lam. Scheibe kreisrund, glashell, ohne Kamm, mit radiären Furchen; Tasterindividuen in mehreren Kreisen angeordnet, die großen keulenförmig und mit gestielten Nesselknöpfen besetzt. Mehrere Arten.



Fig. 950. Porpīta mediterranĕa; senkrecht durchschnitten. a Lufträume der Scheibe; b der große, centrale Nährpolyp; c kleinere Polypen; d ausgestreckte Taster (an der rechten Seite der Figur weggelassen).

*P. mediterranĕa*[7] Eschsch. (Fig. 950.). Scheibe leicht gewölbt, unten konkav; Rand und Taster blau; Länge 3—5 cm. Im Mittelmeere.

**2. Unterordnung. Physaliae**[9] (§. 1476, II.). Stamm zu einer fast wagerecht liegenden Blase erweitert, mit großem Luftsack; an der Bauchseite trägt der Stamm kleine und große, mit langen Fangfäden ausgerüstete Nährpolypen und Taster; Schwimmglocken und Deckstücke fehlen; die medusoiden Geschlechtsindividuen knospen an den Tastern. Nur eine Familie: §. 1478.

**2. F. Physalĭdae**[9] (§. 1476, 2.). Mit den Merkmalen der Unterordnung. Nur eine Gattung:

**1. Physalĭa**[8] Lam.

*Ph. caravĕlla*[10] (Müll.) Eschsch. (F. 951.).



Fig. 951. Physalia caravĕlla; verkleinert. a Luftblase; b Kamm; c Fangfäden.

1) Einer Scheibe (discus) ähnlich. 2) Velĕlla-ähnliche. 3) χρυσός Gold, μίτρα Gürtel, auch eine Art Kopfbedeckung. 4) von velum Segel. 5) blasend, athmend. 6) πόρπη Ring von einer Schnalle, Hutschleife (Agraffe); wegen der Aehnlichkeit damit. 7) im Mittelmeere lebend. 8) φυσαλίς Blase. 9) Physalia-ähnliche. 10) italienische Bezeichnung für ein kleines Fahrzeug.

Luftblase mit einem ausgerandeten Kamme, purpurroth; Polypen violett, weiß punktirt; Größe bis 30 cm (ohne die Fangfäden). Im Atlantischen Ocean und im Mittelmeere.

§. 1479. **3. Unterordnung. Physophŏrae**[1] (§. 1476, III.). Stamm senkrecht, kurz oder langgestreckt, mit flaschenförmigem Luftsack; Schwimmglocken und Deckstücke vorhanden oder fehlend, die ersteren ordnen sich zu einer zwei- oder mehrzeiligen Schwimmsäule; die Geschlechtsindividuen lösen sich nicht ab, die weiblichen erzeugen nur je 1 Ei. 5 Familien.

**3. F. Apolemiĭdae**[2] (§. 1476, 3.). Stamm sehr langgestreckt; Schwimmglocken vorhanden, eine 2zeilige Schwimmsäule bildend; Gruppen, deren jede aus Nährpolypen, Tastern und Geschlechtsthieren besteht, liegen entfernt von einander unter je einem Kranze von Deckstücken; Fangfäden ohne Seitenzweige und ohne Nesselknöpfe. Nur eine Gattung:

**1. Apolemĭa**[3] Eschsch. Mit den Merkmalen der Familie. Nur eine Art:

*A. uvarĭa*[4] (Les.) Eschsch. Luftsack mit 3theiliger Höhle; Geschlechtsthiere desselben Stockes entweder nur männlich oder nur weiblich (= Stock diöcisch); Länge bis über 2 m. Im Mittelmeere.

§. 1480. **4. F. Agalmĭdae**[5] (Stephanomiĭdae[6]) (§. 1476, 4.). Stamm sehr lang gestreckt, spiralgewunden; Schwimmglocken eine 2- oder mehrzeilige Schwimmsäule bildend; Deckstücke und Taster vorhanden und mit den übrigen Individuen dicht aufgereiht; Fangfäden mit Seitenfäden und Nesselknöpfen. 4 Gattungen.

### Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Agalmĭdae.

| | | |
|---|---|---|
| Schwimmsäule mehrzeilig; Nährpolypen und Taster gestielt, erstere mit, letztere ohne Deckstücke | | 1) *Forskalia.* |
| Schwimmsäule 2zeilig; | Nesselknöpfe nackt, mit einfachem Endfaden | 2) *Halistemma.* |
| | Nesselknöpfe von einer Kapsel umschlossen, mit doppeltem oder mehrfachem Endfaden | 3) *Agălma.* |

**1. Forskalĭa** Köll. (Stephanomĭa[7] M. Edw.). Stiele der Nährpolypen lang, die der Taster kurz; Deckstücke an den Stielen der Nährpolypen sitzend; Trauben von Geschlechtsindividuen an der Wurzel der Taster; Nesselknöpfe nackt, ihr Endfaden einfach. 4 Arten im Mittelmeere.

*F. contōrta*[8] (M. Edw.) Leuck. Luftsack klein, ungefleckt; Schwimmglocken an ihrer Befestigungsstelle tief eingeschnitten; Nährpolypen von zahlreichen (25—30) Deckstücken überlagert. Im Mittelmeere.

*F. ophiūra*[9] (Delle Chiaje) Leuck. Luftsack rothbraun oder farblos; Schwimmglocken keilförmig; Deckstücke zahlreich, schuppenförmig; bis über 1 m lang. Im Mittelmeere.

**2. Halistĕmma**[10] Huxl. Nährpolypen, Taster und Deckstücke unmittelbar am Stamme sitzend. 2 Arten im Mittelmeere.

*H. rubrum*[11] (Vogt) Huxl. Luftsack oval, oft mit doppelter Höhle; Schwimmglocken breit, kurz, mit sehr kleinen oberen Lappen; Deckstücke schuppenförmig; Farbe lebhaft roth; Länge bis 1 m. Im Mittelmeere.

*H. tergestīnum*[12] Claus (Fig. 952.). Viel kleiner als die vorige Art, nur 12—25 cm lang; am Luftsack mit braunen Flecken; im übrigen an verschiedenen Stellen mit großen, unregelmäßig verästelten, rothen Flecken; Nesselknöpfe in ihrer oberen Hälfte von einem glockenförmigen Mantel überlagert. Im Mittelmeere.

**3. Agălma**[13] Eschsch. (+ Agalmŏpsis[14] Sars). Deckstücke blatt- oder keilförmig; Nesselknöpfe mit einem mittleren Flüssigkeitsbehälter.

---

1) Φῦσα Blase, φορός tragend. 2) Apolemĭa-ähnliche. 3) ἀπόλεμος nicht zu bekriegen. 4) uva Traube. 5) Agălma-ähnliche. 6) Stephanomĭa-ähnliche. 7) στεφάνωμα Kranz. 8) gedreht. 9) ὄφις Schlange, οὐρά Schwanz. 10) ἅλς Meer, στέμμα Kranz. 11) roth. 12) bei Triest, Tergĕste, vorkommend. 13) ἄγαλμα Zier, Schmuck. 14) Agălma-ähnlich, ὄψις Aussehen.

Fig. 952. Halistĕmma tergestinum.
a Luftsack; b, b Schwimmglocken; c, c Nährpolypen; d, d Deckstücke; e, e Fangfäden; f, f Nesselknöpfe; g Geschlechtsthiere; h Stamm.

Fig. 953. Physophŏra hydrostatica.
a Luftsack; b, b Schwimmglocken; c, c Taster; d Nährpolyp; e Geschlechtsthiere; f Fangfaden; g Nesselknopf.

*A. Sarsii* (Köll.) Leuck. Luftsack mit einem rothen Fleck; Stamm sehr contraktil; Schwimmglocken an der Oeffnung verengert; Deckstücke breit, dünn, blattförmig; Endfäden der Nesselknöpfe doppelt. Im Mittelmeere.

*A. utriculāre*[1] Claus. Polypen lang gestielt; Nesselknöpfe mit sehr großem, aufwärts gerichteten Flüssigkeitsbehälter und achtfachem Endfaden; Länge bis 20 cm. Im Mittelmeere.

5. F. **Physophoridae**[2] (§. 1476, 5.). Stamm verkürzt, unter der meist 2zeiligen (selten 4zeiligen), kurzen Schwimmsäule zu einem spiraligen Sack erweitert; Deckstücke fehlen; Taster vorhanden und in 2 Kränzen angeordnet, welche die Nährpolypen und die Trauben der Geschlechtsindividuen umgeben; Fangfäden mit Nesselknöpfen. §. 1481.

1. **Physophŏra**[3] Forsk. Mit den Merkmalen der Familie. 2 Arten im Mittelmeere.

*Ph. hydrostatĭca*[4] Forsk. (Fig. 953.). Luftsack birnförmig, an der Spitze

1) Utricŭlus ein kleiner Schlauch. 2) Physophŏra=ähnliche. 3) φῦσα Blase, φορέω tragen. 4) im Wasser schwebend; ὕδωρ Wasser, ἵστημι stehen.

rothbraun; 7—11 Schwimmglocken, die durch die Spiraldrehung des Stammes anscheinend 4zeilig, in Wirklichkeit aber 2zeilig geordnet sind; Taster rosa; Fangfäden lang. Im Mittelmeere und Atlantischen Ocean.

§. 1482. 6. F. **Rhizophysidae**[1] (§. 1476, 6.). Stamm langgestreckt, mit großem Luftsack, aber ohne Schwimmglocken, ohne Deckstücke und ohne Taster; Nährpolypen in weiten Abständen; Fangfäden an einer Seite mit Seitenfäden, aber ohne Nesselknöpfe. Nur eine Gattung:

1. **Rhizophysa**[2] Pér. & Les. Mit den Merkmalen der Familie. Nur eine Art:

*Rh. filiformis*[3] (Forsk.) Lam. (Fig. 954.). Stamm fadenförmig; Luftsack purpurn, gestielt, an der Spitze mit einer verschließbaren Oeffnung; Länge (ohne Fangfäden) 3—6 cm. Im Mittelmeere.

Fig. 954. Rhizophysa filiformis. a Luftsack; b, b, b Nährpolypen; c Fangfaden.

§. 1483. 7. F. **Athorybiidae**[4] (§. 1476, 7.). Stamm kurz, mit Luftsack, ohne Schwimmglocken, an ihrer Stelle mit einer Krone von wirtelförmig angeordneten Deckstücken; zwischen letzteren zahlreiche Taster; Fangfäden gegabelt und mit Nesselknöpfen und Flüssigkeitsbehälter. Nur eine Gattung.

1. **Athorybia**[5] Eschsch. Mit den Merkmalen der Familie. 3 Arten im Mittelmeere.

*A. rosacea*[6] (Forsk.) Eschsch. Luftsack in der oberen Hälfte rothbraun, in der unteren silbernrosa; 20—40 durchscheinende Deckstücke, dazwischen 14—20 Taster; Länge 1,5—2 cm. Im Mittelmeere.

§. 1484. 4. Unterordnung. **Calycophorae**[7] (§. 1476, IV.). Stamm lang cylindrisch, ohne Luftsack, mit einer, zwei oder mehreren und dann 2zeilig angeordneten Schwimmglocken; Taster fehlen; die aus einem kleinen Nährpolypen, einem oder mehreren Geschlechtsindividuen und meistens auch einem Deckstücke bestehenden Individuengruppen sind in gleichmäßigen Abständen am Stamme angebracht und können sammt diesem in einen Raum der Schwimmglocken zurückgezogen werden; Fangfäden mit nackten Nesselknöpfen; die Geschlechtsindividuen lösen sich nicht ab, die weiblichen erzeugen zahlreiche Eier. Die einzelnen Individuengruppen lösen sich bei manchen Arten (der Gattungen Abyla und Diphyes) ab und leben eine Zeitlang weiter. So lange man ihre Zugehörigkeit zu bestimmten Arten nicht kannte, hielt man sie für selbständige Formen und beschrieb sie unter besonderen Namen, wie Eudoxia, Diplophysa u. s. w.

8. F. **Monophyidae**[8] (§. 1476, 8.). Mit nur einer halbkugeligen oder thurmförmigen Schwimmglocke, in welche der Stamm zurückgezogen werden kann. Nur eine Gattung.

1. **Monophyes**[9] Claus (Diplophysa[10] Gegenb.). Mit den Merkmalen der Familie; die abgelösten, diöcischen Individuengruppen wurden früher als besondere Gattung unter dem Namen Diplophysa[10] beschrieben. 2 Arten im Mittelmeere.

*M. gracilis*[11] Claus. Schwimmsack nicht tief; der Centralkanal tritt nahe am Mittelpunkte ein; Radialkanäle fast gleich lang; der Trichter zur Aufnahme des

1) Rhizophysa-ähnliche. 2) ῥίζα Wurzel, φῦσα Blase. 3) fadenförmig. 4) Athorybia-ähnliche. 5) ἀθόρυβος ungestört, ruhig. 6) rosenfarbig. 7) calyx Kelch, φορέω tragen. 8) Monophyes-ähnliche. 9) μόνος einer, μονοφυής von einfachem Wesen, einfach. 10) διπλόος doppelt, φῦσα Blase. 11) zierlich.

langen Stammes durchbohrt den oberen Theil der Schwimmglocke; letztere hat eine Größe von 5—6 mm. Im Mittelmeere.

9. F. **Diphyidae** [1] (§. 1476, 9.). Mit 2 großen, einander gegenüber stehenden Schwimmglocken; Deckstücke vorhanden; in jeder Individuengruppe nur ein, medusenförmig entwickeltes Geschlechtsthier. Die abgelösten Individuengruppen stellen die frühere Gattung Eudoxia [2] vor. §. 1485.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Diphyidae.

| | | |
|---|---|---|
| Die beiden Schwimmglocken liegen hinter einander und sind | ungleich groß, vordere sehr klein und mit dickem Mantel | 1) *Abyla.* |
| | fast gleich groß, vordere kegel- oder pyramidenförmig | 2) *Diphyes.* |
| Die beiden Schwimmglocken liegen neben einander und sind fast gleich groß. | | 3) *Praya.* |

1. **Abyla** [3] Eschsch. Die vordere Schwimmglocke verlängert sich in einen zur Aufnahme des Stammendes und der Kuppel der hinteren Schwimmglocke dienenden Fortsatz; hintere Schwimmblase sehr groß, mit einem Kanale an der Innenseite; Deckstücke nur an den hinteren (reifen) Individuengruppen. Mehrere Arten; im Mittelmeere nur die folgende:

*A. pentagōna* [4] (Quoy & Gaim.) Eschsch. Vordere Schwimmglocke fünfseitig prismatisch, mit schief abgestutzter Basis und kleinem 4eckigen Fortsatze; hintere Schwimmglocke fünfseitig pyramidenförmig, mit abgestutzter Spitze und 5 Längskanten, die an der Basis zahnförmig vorspringen; Länge der vorderen Schwimmglocke 4,5 mm, der hinteren 12,5 mm. Im Mittelmeere; die abgelösten Individuengruppen werden als Eudoxia [2] cuboïdes [5] beschrieben.

2. **Diphyes** [6] Cuv. Schwimmglocken mit kantiger Oberfläche; die hintere umschließt in einem Kanal oder einer Rinne den Anfang des Stammes; Deckstücke trichterförmig. 7 Arten im Mittelmeere.

*D. Sieboldii* Köll. Vordere Schwimmglocke 4seitig pyramidenförmig; hintere Schwimmglocke mit einem Kanal, fast prismatisch und mit gezähnelten Rändern, unten 2spitzig, die rechte Spitze immer länger als die linke. Im Mittelmeere.

*D. acumināta* [7] Leuck. (Fig. 955.). Schwimmglocken schlank, vordere zugespitzt, hintere mit einem Kanal, ganzrandig, unten 2spitzig, die linke Spitze immer länger als die rechte; diöcisch; Länge der vorderen Schwimmglocke 1,5 cm. Im Mittelmeere; abgelöste Individuengruppen heißen Eudoxia [2] campanulāta [8].

*D. quadrivālvis* [9] (Les.) Gegenb. Vordere Schwimmglocke fast cylindrisch oder fünfseitig pyramidenförmig, mit gewölbten Seiten, an der Mündung mit 2 Lappen; hintere Schwimmglocke nur mit einer Rinne, fast 4seitig, an der Mündung mit 4 klappenförmigen Lappen, von denen der untere am größten und selbst wieder in 2 Lappen getheilt ist; diöcisch; Gesammtlänge 40—70 cm. Im Mittelmeere.

Fig. 955.
Diphyes acumināta; vergrößert.
a vordere,
b hintere Schwimmglocke;
a' sogen. Saftbehälter;
c Stamm mit den auseinander gerückten Gruppen von Einzelthieren.

---

1) Diphyes-ähnliche. 2) weiblicher Eigenname. 3) Abyla, Ἀβύλη, Nordwestspitze des kleinen Atlas, an der Straße von Gibraltar. 4) fünfseitig. 5) würfelähnlich. 6) διφυής doppelgestaltig. 7) zugespitzt. 8) glockenförmig. 9) 4-klappig.

✓ **8. Praya**[1] Blainv. Schwimmglocken mit abgerundeter Oberfläche, dickem Mantel und ziemlich kleinem Schwimmsack. 2 Arten im Mittelmeere.

*Pr. cymbifōrmis*[2] (Delle Chiaje) Leuck. Schwimmglocken an Größe etwas verschieden, die kleinere von der größeren umfaßt; Seitenkanäle der Glocke gewunden. Im Mittelmeere.

*Pr. filifōrmis*[3] (Delle Chiaje) Kef. & Ehl. Schwimmglocken fast gleich groß, oval, die eine (kleinere) liegt mit ihrem oberen Theile eine Furche der anderen an; Seitenkanäle der Glocke gerade, Centralkanal mit einem blasigen Anhang. Im Mittelmeere.

§. 1486. **10. F. Hippopodiidae**[4] (§. 1476, 10.). Mit einer 2zeiligen Schwimmsäule an einer Nebenaxe (seitlichen Abzweigung) des Stammes; Stamm zurückziehbar; keine Deckstücke; an der Basis der Nährpolypen sitzen traubenförmig gruppirte männliche und weibliche Geschlechtsindividuen. Nur eine Gattung:

✓ **1. Hippopodius**[5] Quoy & Gaim. Mit den Merkmalen der Familie.

*H. lutĕus*[6] Quoy & Gaim. (gleba[7] Leuck.). Schwimmglocken hufeisenförmig, in 2 abwechselnden Reihen angeordnet. Im Mittelmeere.

*H. pentacānthus*[8] (Köll.) Gegenb. Schwimmglocken kreuzförmig; der obere und die beiden seitlichen Arme des Kreuzes haben eine dreiseitige Pyramidenform mit gesägten Rändern, während der untere kürzer ist und mit seiner 2theiligen Spitze den oberen Arm der folgenden Schwimmglocke aufnimmt. Im Mittelmeere.

§. 1487. **III. O. Hydroidĕa**[9] (Craspedōta[10]). **Hydroidpolypen und Saumquallen** (§. 1461, 3.). Festsitzende Polypen und Polypenstöcke und frei schwimmende Medusen; die letzteren besitzen weder Gastralfilamente, noch Randlappen, wohl aber einen echten Randsaum (velum) und stellen in der Regel die geschlechtliche Generation der Polypen dar, an welchen sie durch Knospung entstehen.

Die Quallen, welche zur Ordnung der Hydroidĕa gehören, werden als Saumquallen oder Hydroidmedusen bezeichnet; sie unterscheiden sich hauptsächlich in zwei Punkten von den Quallen aus der Ordnung der Acalephen (§. 1462.): sie besitzen nämlich erstens keine Gastralfilamente und zweitens ist ihr Schirmrand nicht in Randlappen zertheilt, sondern mit einem die Schirmöffnung verengenden Randsaume, dem sogen. Velum, ausgestattet; zu diesen Unterschieden kommen noch andere nachher zu erwähnende, welche sich auf den Bau des centralen Nervensystemes, der Sinnesorgane und die Entwickelung beziehen; auch sind sie meistens viel kleiner als die Acalephen, indem sie nur selten, z. B. bei Aequorĕa (§. 1497, 1.), eine bedeutende Größe erreichen. Die Gesammtgestalt des Schirmes ist bald eine niedrige, flach gewölbte, bald eine mehr oder weniger halbkugelförmige, bald eine glocken- oder hutförmige. Der Randsaum oder das Velum (auch Randschleier oder Diaphragma genannt) ist eine dünne, schmälere oder breitere Membran, welche entweder schlaff vom Schirmrande herabhängt oder aber (was meistens der Fall ist) wagerecht vom Schirmrande nach innen, d. h. in die Schirmöffnung vorspringt (vergl. z. B. Fig. 960 und 966.). Die am Schirmrande entspringenden Tentakel sind ursprünglich entweder solid oder hohl, im ersteren Falle (Haplomōrpha §. 1489.) zeichnen sie sich gewöhnlich durch Starrheit und Steifheit aus, während sie im letzteren Falle (Diplomōrpha §. 1496.) meistens eine zarte, biegsame Beschaffenheit haben. In der Regel stellen sie lange, cylindrische, einfache Fäden dar, seltener sind sie abgeplattet oder gar verästelt (letzteres nur bei den Cladonemidae §. 1500.). Bei vielen Trachomedusen (§. 1493.) und den meisten Narcomedusen

---

1) Vielleicht von πραΰς sanft. 2) cymba Kahn, forma Gestalt. 3) fadenförmig (filum Faden). 4) Hippopodius-ähnliche. 5) ἵππος Pferd, πούς Fuß. 6) gelb. 7) Klümpchen. Kügelchen. 8) fünfspitzig. 9) Hydra-ähnliche. 10) mit einem Randsaume κράσπεδον.

(§. 1490.) entfernt sich die Ansatzstelle der Tentakel vom Rande des Schirmes und rückt weiter hinauf auf dessen äußere Oberfläche; dabei nehmen die Tentakel der Narcomedusen vom Nesselring des Schirmrandes einen Fortsatz mit, welcher in Gestalt eines radial verlaufenden Nesselstreifens unter dem Namen Schirmspange (Peronĭum) die Verbindung des Tentakels mit dem Schirmrande unterhält; ähnliche an den Hörorganen gelegene Nesselstreifen werden als Hörspangen bezeichnet. An der Innenseite der Schirmglocke hängt der Magen herab, welcher recht lang gestreckt sein kann und dann oft erst an seinem unteren, freien Ende den Magenabschnitt des Gastrovascularsystemes umschließt, weshalb er auch als Magenstiel bezeichnet wird. Die Mundöffnung ist mitunter (namentlich bei den Anthomedusen §. 1500.) von Mundgriffeln umstellt, welche sich in ihrem Baue an die soliden Randtentakel anschließen. Aus dem Magen entspringen die gewöhnlich nur in geringer Anzahl (4, 6, 8) vorhandenen Radialkanäle oder Radialtaschen, welche am Schirmrande in der Regel durch einen Ringkanal in Verbindung stehen, von welchem, falls Schirmspangen vorhanden sind, noch besondere Spangenkanäle ausgehen können. Bemerkenswerth ist, daß bei zahlreichen Leptomedusen (§. 1497.) (aber nur bei ihnen) besondere Ausstülpungen des Ringkanales in wärzchenförmige, als Excretionspapillen bezeichnete Erhebungen der unteren Schirmwand eindringen und sich an deren Spitze in die Schirmhöhle öffnen; sie scheinen als Afteröffnungen zu dienen. Das centrale Nervensystem ist erheblich verschieden von dem der Acalephen, indem es nicht aus einer den Sinnesorganen entsprechenden Anzahl selbständiger Centralorgane, sondern aus einem doppelten, am Schirmrande angebrachten Nervenringe besteht. Derselbe liegt unmittelbar nach außen von dem Ansatze des Randsaumes und ist von flimmerndem Sinnesepithel überzogen. Beide Ringe liegen nahe bei einander, stehen durch zahlreiche feine Fäden mit einander in Zusammenhang und werden als äußerer (dorsaler) und innerer (ventraler) unterschieden; der äußere versorgt vorzugsweise die Sinnesorgane, der innere die Muskulatur des Schirmes und des Randsaumes. Außer den als Tastorgane funktionirenden Tentakeln sind Sinnesorgane sowohl in Gestalt einfach gebauter Augen (sogen. Ocellen) als auch bläschen- oder kölbchenförmiger Hörorgane (Randbläschen) zur Ausbildung gelangt, jedoch so, daß das Vorkommen der Seh- und Hörorgane sich in der Regel gegenseitig ausschließt, so daß entweder nur die ersteren oder nur die letzteren vorhanden sind; man unterschied deshalb früher die hierher gehörigen Medusen als Ocellātae[1] und Vesiculātae[2]. Die den Acalephen eigenthümliche Deckschuppe der Sinnesorgane fehlt den Medusen dieser Ordnung, weshalb man sie auch als Gymnophthalmāta[3], die Acalephen dagegen als Steganophthalmāta[4] bezeichnete. — Die Geschlechtsprodukte nehmen ihre Entstehung entweder an der Wand des Magenstieles oder der Radialkanäle und gelangen von hier in die Schirmhöhle, ohne daß besondere Subgenitalhöhlen, wie bei den Acalephen, zur Entwickelung kommen. Von der Regel, daß die Geschlechter getrennt sind, machen nur die Narcomedusen (§. 1490.) eine Ausnahme, indem wenigstens ein Theil derselben zwitterig zu sein scheint. Eine eigenthümliche Brutpflege findet sich bei der Gattung Eleuthería in der Familie der Cladonemiden (§. 1500, 2.), woselbst eine über dem Magen gelegene Scheitelhöhle des Gastrovascularsystemes als Bruthöhle dient.

Außer den eben geschilderten Quallen umfaßt die Ordnung der Hydroidĕa aber auch sehr zahlreiche Polypen, welche die Bezeichnung Hydroidpolypen führen und sich durch die Einfachheit ihres Baues sehr wesentlich von den Polypen aus der Klasse der Anthozōa (§. 1523.) unterscheiden. Insbesondere besitzen sie weder das Magenrohr, noch die inneren Längsscheidewände der letzteren, sondern stellen einen einfach schlauchförmigen Körper dar, welcher an dem einen Ende befestigt ist, am anderen freien Ende aber auf einer meist kegelförmigen Erhebung die Mundöffnung trägt. Letztere führt unmittelbar in den einfachen, auch der Mesenterial-



---

1) Mit Augen versehen; ocĕllus Auge. 2) mit Hörbläschen versehen; vesicŭla Bläschen. 3) mit nackten Sinnesorganen; γυμνός nackt, ὀφθαλμός Auge. 4) mit bedeckten Sinnesorganen; στεγονός bedeckt, ὀφθαλμός Auge.

§. 1487. filamente entbehrenden Gastrovascularraum; nur bei der Familie der Spongicoliden (§. 1509.) treten im Gastrovascularraum 4 der Länge nach verlaufende Wülste auf, welche den bei den Scyphistŏma-Polypen der Acalephen (§. 1462.) vorhandenen Gastralwülsten entsprechen. In der Umgebung des Mundkegels sind die fadenförmigen, seltener am Ende köpfchenförmig verdickten (Corynĭdae §. 1515.) Tentakel entweder in einem einzigen oder in 2 (Tubularĭidae §. 1510.) Kränzen angeordnet oder sie stehen zerstreut auf dem vorderen Körperende (Corynĭdae und Clavĭdae §§. 1515 und 1516.). Indem die Polypen zahlreiche Knospen treiben, welche fast stets mit einander in dauerndem Zusammenhang bleiben, entstehen verschiedenartig geformte, bald krustenartige, bald moos- oder baumförmige Polypenstöckchen. Alle Einzelthiere eines Stockes stehen auch innerlich durch einen Centralkanal, der Stamm und Zweige des Stockes durchzieht und sich in den Gastrovascularraum der Einzelthiere öffnet, in enger Verbindung. In Zusammenhang mit einer Arbeitstheilung, welche hier allerdings nicht in so hohem Maße wie bei den Siphonophoren (§. 1475.) Platz greift, unterscheidet man häufig in jedem Stocke 2 verschiedene Formen von Polypen: 1) solche, welche hauptsächlich die Nahrungsaufnahme besorgen, 2) solche, welche Geschlechtsknospen erzeugen; dazu kommen mitunter auch noch mund- und tentakellose Polypen, welche nur zum Tasten oder Festhalten der Beute dienen. Nur selten (Hydra §. 1521.) sind die Polypen ganz nackt; in allen anderen Fällen sind wenigstens die Stöcke, sehr häufig aber auch die einzelnen Polypen mehr oder weniger vollständig von einem schützenden Skelet (dem sogen. Periderm[1] oder Perisarc[2]) umhüllt, dessen Substanz von den Zellen des Ectoderms abgesondert wird und gewöhnlich eine chitinartige, seltener (bei den Hydrocorallĭae §. 1517.) eine kalkige Beschaffenheit hat.

Die Fortpflanzung der Polypen ist in der Regel eine ungeschlechtliche. Es knospen nämlich an den vorhandenen Polypen neue Individuen hervor, welche entweder auch ihrerseits die Polypengestalt annehmen oder aber sich zu einer Meduse umformen. Im ersteren Falle bleiben die jungen Thiere in der Regel in Verbindung mit dem elterlichen Wesen und vergrößern dadurch den Stock. Im letzteren Falle aber können sich die medusenförmigen Jungen ablösen, frei umherschwimmen und Geschlechtsprodukte (Eier und Samenzellen) erzeugen; und da aus den befruchteten Eiern dieser Medusen wiederum Polypen entstehen, so haben wir einen echten Generationswechsel vor uns, in welchem die Medusen die Geschlechtsgeneration, die Polypen aber die Ammengeneration darstellen; so z. B. knospen an den als Obelarĭa dichotŏma bezeichneten Polypenstöckchen die Obelĭa sphaerulina genannten Medusen hervor, aus deren Eiern wiederum die Obelarĭa dichotŏma entsteht (§. 1498, 2.). Wir sehen also, daß für die Erzeugung der Geschlechtsprodukte eine besondere, medusenförmige Generation auftritt, welche auf ungeschlechtlichem Wege von einer polypenförmigen Generation hervorgebracht wird. Indessen besitzen nicht alle Hydroidĕa einen derartigen, deutlich ausgesprochenen Generationswechsel; derselbe findet sich vielmehr fast nur bei den Diplomŏrpha, namentlich bei Leptomedūsae (§. 1497.) und Anthomedūsae (§. 1500.). Da man die Zugehörigkeit der einzelnen frei schwimmenden Medusenarten zu bestimmten Polypenarten erst später erkannte und zum Theil auch heute noch nicht kennt, erklärt es sich, daß die Medusen andere Namen führen als die zugehörigen Polypen. Für die systematische Anordnung aber erwächst aus jener mangelhaften Kenntnis die Unmöglichkeit, entweder nur die Medusen oder nur die Polypen zum Aufbau des Systemes zu benutzen; wären zu allen hierher gehörigen Medusen die zugehörigen Polypenarten sicher bekannt, so müßte man die ersteren als die zur Geschlechtsreife gelangten Formen dem Systeme zu Grunde legen; einstweilen aber müssen zum Zweck einer praktischen, systematischen Uebersicht auch die Polypen berücksichtigt werden. Letzteres wird geradezu zur Nothwendigkeit, wenn der Generationswechsel dadurch an Schärfe verliert, daß die Medusen sich nicht mehr ablösen, sondern dauernd in Verbindung mit den Polypen bleiben; alsdann verlieren die Medusen bald in

---

1) Περί ringsum, δέρμα Haut. 2) περί ringsum, σάρξ Fleisch.

höherem, bald in geringerem Grade die charakteristischen Merkmale ihres Baues (Randtentakel, Sinnesorgane, Mundöffnung, Randsaum) und werden zu sogen. medusoiden Knospen, an welchen die Eier oder Samenzellen entstehen; mit anderen Worten, es sinkt die medusenförmige, freie Geschlechtsgeneration zur Bedeutung von unlöslich mit dem Polypen verbundenen Geschlechtsorganen herab (Beispiele dafür bieten zahlreiche Calyptoblastĕa §. 1504. und Gymnoblastĕa §. 1509.). Am weitesten geht diese Reduktion der medusenförmigen Geschlechtsgeneration bei den Eleutheroblastĕa (§. 1521.), bei denen sie so vollständig in Wegfall kommt, daß die Eier und Samenzellen unmittelbar in der Leibeswand der Polypen entstehen. Wir haben demnach eine ganze Reihe von Formen, bei welchen die medusenförmige Geschlechtsgeneration als solche in allmählich fortschreitendem Maße bis zum völligen Verschwinden unterdrückt und dafür der Polyp selbst zum Geschlechtsthiere wird. Im Gegensatz zu dieser Reihe kennen wir zahlreiche, nach ihrem gesammten Aufbau zu den Hydroidĕa zu stellende Medusen, aus deren Eiern sich keine Polypen, sondern sofort freie Medusen entwickeln, welche nach einer mehr oder weniger complicirten Metamorphose geschlechtsreif werden; in diesen Fällen, zu welchen die sämmtlichen Haplomŏrpha (§. 1489.) gehören, ist also die ungeschlechtliche Polypengeneration unterdrückt und in Wegfall gekommen. Die Hydroidĕa sind die einzigen Coelenteraten, welche außer zahlreichen Meeresbewohnern auch einige im süßen Wasser lebende Formen umschließen; als solche ist zunächst die Gattung Hydra (§. 1521, 1.) mit ihren sämmtlichen Arten zu nennen, ferner die im Brack- und Süßwasser vorkommende Gattung Cordylophŏra (§. 1516, 2.). Auch unter den Medusen giebt es eine Art, welche in brackigem, stehenden Wasser in der Nähe der Salinen von Cette lebt; es ist dies die der Laodīce cruciāta (§. 1499, 2.) nahe stehende L. (Cosmetīra) salinārum (Du Pless.) Haeck. Ebenso wie die Acalephen ernähren sich auch die Hydroideen von kleinerem Gethier. Man kennt bereits jetzt etwa 250 Gattungen mit rund 750 lebenden Arten; dazu kommt eine Anzahl fossiler, allerdings zum Theil recht zweifelhafter Formen, welche bei den einzelnen Unterordnungen näher erwähnt werden sollen; endlich schließen sich an die Hydroideen auch die nur fossil bekannten Graptolithen an (§. 1522.).

## Uebersicht der vier Unterordnungen der Hydroidĕa. §. 1488.

- Frei schwimmende Medusen ohne polypenförmige Ammengeneration, mit meistens starren, steifen, ursprünglich soliden Tentakeln und mit Hörkölbchen ........ 1) **Haplomŏrpha.**
- Festsitzende Polypen und Polypenstöcke mit oder ohne frei schwimmende medusenförmige Geschlechtsgeneration;
  - Polypenstöcke (seltener Einzelpolypen) mit äußeren Skeletbildungen
    - in Gestalt von oft sehr zarten, chitinigen, röhrenförmigen Hüllen; mit mehr oder weniger medusenförmigen Geschlechtsknospen, die sich häufig als freie Medusen ablösen; letztere mit meistens weichen, biegsamen, ursprünglich hohlen Tentakeln.... 2) **Diplomŏrpha.**
    - in Gestalt verkalkter, ein dichtes Netzwerk bildender Röhren und dadurch korallenähnlich......... 3) **Hydrocorallīae.**
  - einfache, nackte Einzelpolypen, ohne medusenförmige Geschlechtsknospen, beiderlei Geschlechtsprodukte in der Leibeswand erzeugend. 4) **Eleutheroblastĕa.**

## 1. Unterordnung. Haplomŏrpha[1] (Craspedōtae[2] trachylīnae[3]) (§. 1488, 1.). §. 1489.

Frei schwimmende Medusen ohne Gastralfilamente, mit echtem Randsaum (Velum), ohne Randlappen, mit Hörkölbchen (oder akustischen Tentakeln); Tentakel meistens starr und steif, ursprünglich solide; ohne polypenförmige Ammengeneration. Fossile Reste sind nicht bekannt.

---

1) Ἁπλόος einfach, μορφή Gestalt. 2) mit einem Randsaume, κράσπεδον. 3) τραχύς starr, derb, λίνον Faden (Tentakel) und Segel (Randsaum).

## Uebersicht der beiden Gruppen und der wichtigsten Familien der **Haplomŏrpha.**

- Geschlechtsdrüsen in der oralen Wand des Magens oder der radialen Magentaschen; Radialkanäle bald fehlend, bald in breite Taschen verwandelt, ihre Zahl wechselnd (meist 10—32): **A. Narcomedūsae;**
  - Hörkölbchen an der Basis ohne Hörspangen;
    - Ringkanal und Spangenkanäle fehlen......... 1) **Solmarĭdae.**
    - Ringkanal vorhanden, mit langen, doppelten Spangenkanälen...... 2) **Aeginĭdae.**
  - Hörkölbchen an der Basis mit Hörspangen; Ringkanal mit kurzen, doppelten Spangenkanälen; Magentaschen breit...................... 3) **Cunanthĭdae.**
- Geschlechtsdrüsen im Verlauf der Radialkanäle; Zahl der letzteren bald 4, bald 6, bald 8: **B. Trachomedūsae;**
  - Magen kurz, glockenförmig, stets am Ende eines soliden Magenstiels;
    - 4 oder 6 Radialkanäle; 8 oder 12 Hörkölbchen, welche innerhalb der Gallerte des Schirmrandes in Bläschen eingeschlossen sind............... 4) **Geryonĭdae.**
    - 8 Radialkanäle; Hörkölbchen frei am Schirmrande.......... .. 5) **Aglaurĭdae.**
  - Magen lang, schlauchförmig, ohne Magenstiel; 8 Radialkanäle; Hörkölbchen meistens in Bläschen eingeschlossen...................... 6) **Trachynemĭdae**

§. 1490. **A. Narcomedūsae**[1]**. Spangenquallen** (§. 1489, A.). Geschlechtsdrüsen in der oralen Wand des Magens oder der radialen Magentaschen; Radialkanäle bald fehlend, bald in breite Taschen verwandelt, ihre Zahl wechselnd (meist 10—32); Velum derb und breit; Hörkölbchen stets frei am Schirmrande; Ocellen an der Tentakelbasis meist fehlend; Tentakel rückenständig und mit dem entfernten Schirmrande durch Spangen verbunden. Die Hörkölbchen sind umgewandelte Tentakel; Gesammtaussehen steif und starr; Schwimmbewegungen auffallend hastig und unregelmäßig. 4 Familien mit 23 Gattungen und 76 Arten.

**1. F. Solmarĭdae**[2] (§. 1489, 1.). Von allen anderen Familien der Haplomŏrpha verschieden durch den Mangel des Ringkanals; auch die Radialkanäle können fehlen oder sie sind durch radiale Magentaschen vertreten; keine Spangenkanäle; keine Hörspangen an der Basis der Hörkölbchen. 5 Gattungen mit 21, meist kleinen, gewöhnlich glashellen und oft ganz farblosen Arten, von denen 7 im Mittelmeere vorkommen.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der **Solmarĭdae.**

- Magentaschen vorhanden;
  - zahlreiche (9—32) Tentakel am Ende von ebenso vielen Magentaschen.................................. 1) *Solmissus.*
  - nur 2 gegenüber stehende Tentakel; dazwischen je 4 Magentaschen.................................... 2) *Solmundĕlla.*
- Keine Magentaschen; zahlreiche (9—32) Tentakel und ebenso viele damit abwechselnde Lappen; in jeder Lappenhöhle ein besonderes Geschlechtssäckchen.................................... 3) *Solmonēis.*

**1. Solmissus**[3] Haeck. 4 Arten.

*S. albĕscens*[4] (Gegenb.) Haeck. Schirm linsenförmig, bikonvex, 4 mal so breit wie hoch; am Schirmrande 14—16 fast quadratische Lappen, die halb so lang sind wie die Schirmhöhe; 14—16 fast quadratische, etwas breitere als lange Magentaschen; 14—16 Tentakel, ungefähr 2 mal so lang wie der Schirmradius; 70—90 Hörkölbchen; Magen und Magentaschen weißlich; Schirmbreite 2,5 bis 3 cm. Im Mittelmeere (Messina, Nizza).

**2. Solmundĕlla**[5] Haeck. 2 Arten; im Mittelmeere nur die folgende:

*S. mediterranĕa*[6] (Müll.) Haeck. Schirm flach hutförmig, mit abgerundetem Scheitelaufsatz, gegen den Rand verengt, etwa $1^1/_2$ mal so breit wie hoch; 8 fast

---

1) Νάρκη das Erstarren, medūsa Qualle. 2) Solmăris-ähnliche. Solmăris (Sonne des Meeres) heißt eine von Haeckel aufgestellte Gattung dieser Familie. 3) Σολμισσός: Name eines Berges bei Ephesus. 4) weißlich. 5) Verkleinerungswort von Solmŭndus (sol Sonne, mundus klar), Name einer verwandten Gattung. 6) im Mittelmeere lebend.

quadratische Magentaschen, ihr Außenrand abgerundet; Tentakel 2—3mal so lang wie die Schirmbreite; 8 den Magentaschen entsprechende Hörkölbchen; Magen und Tentakel weißlich, selten gelblich; Schirmbreite 4—6 mm. Im Mittelmeere; häufig.

**3. Solmonēta**[1] Haeck. 4 Arten, nur eine europäische:

*S. flavĕscens*[2] (Köll.) Haeck. Schirm linsenförmig, bikonvex, 3—4mal so breit wie hoch; am Schirmrande 12—16 (meist 14) Lappen, diese fast quadratisch, etwas breiter als lang, am Rande abgerundet; in jeder Lappenhöhle ein rundliches, flaches Genitalsäckchen; 12—16 Tentakel, ungefähr so lang wie die Schirmbreite; 30—50 Hörkölbchen; Magen weißlich oder gelblich; Tentakelspitzen gelb; Schirmbreite 1,5 cm. Im Mittelmeere; häufig.

**2. F. Aeginĭdae**[3] (§. 1489, 2.). Mit einem Ringkanale, welcher durch lange, doppelte Spangenkanäle unmittelbar mit dem Magen in Verbindung steht; letzterer mit radialen Taschen zwischen den Spangenkanälen; keine Hörspangen an der Basis der Hörkölbchen. 8 Gattungen mit 16 meist ansehnlich großen, vorherrschend rosenroth gefärbten Arten; im Mittelmeere nur eine Art: §. 1491.

**1. Aegināta**[4] Gegenb. 4 doppelte Spangenkanäle; zwischen je 2 derselben je 2 Magentaschen (= Genitaltaschen); 8 Tentakel. 2 Arten.

*A. hemisphaerĭca*[5] Gegenb. Schirm halbkugelig, doppelt so breit wie hoch; Mund mit kurzem, kegelförmigen Schlundrohre; 8 Genitaltaschen, fast quadratisch; 8 Tentakel, kurz, gleich groß, kaum 1/2 so lang wie der Schirmradius; Schirmbreite 6 mm. Im Mittelmeere.

**3. F. Cunanthĭdae**[6] (§. 1489, 3.). Mit breiten, taschenförmigen Radialkanälen, welche durch kurze, doppelte Spangenkanäle mit dem Ringkanal verbunden sind; mit Hörspangen an der Basis der Hörkölbchen. 6 Gattungen mit 22 Arten, davon 10 im Mittelmeere. §. 1492.

**1. Cunāntha**[7] Haeck. 4 einfache Magentaschen (keine Lappentaschen) und an deren Ende 4 Tentakel. 3 Arten.

*C. primigenĭa*[8] Haeck. Schirm fast kugelig, ungefähr ebenso breit als hoch; Schirmlinse halbkugelig; Schirmkragen mit 4 großen, 5eckigen Lappen, so lang wie der Linsenradius; Mund mit langem, kegelförmigen Schlundrohre; Magentaschen 3eckig, nach außen verbreitert, durch sehr schmale Septen getrennt; Tentakel viel länger als der Linsendurchmesser, mit 4 großen Hörkölbchen abwechselnd; Schirmbreite 1 mm. Im Mittelmeere.

**2. Cunīna**[9] Eschsch. Zahlreiche (9—20 oder mehr) Tentakel, welche am Ende von ebenso vielen, einfachen Magentaschen (ohne Lappentaschen) stehen. 10 Arten, davon 5 im Mittelmeere.

*C. lativentris*[10] Gegenb. Schirm flach kegelförmig gewölbt, doppelt so breit wie hoch; 10—12 (meistens 11) Lappen, kaum 1/5 so lang wie der Linsenradius; Mund kegelförmig vortretend; 10—12 Magentaschen, nach außen fast ums Doppelte verbreitert, etwa halb so lang wie der Linsenradius; 10—12 Tentakel, ungefähr so lang wie der Linsendurchmesser; 40—60 Hörkölbchen; Schirmbreite 12—20 mm. Im Mittelmeere; eine der häufigsten Narcomedusen.

*C. rubiginōsa*[11] (Köll.) Haeck. Schirm flach kissenförmig, etwa 8mal so breit wie hoch; 10—12 Lappen, halbkreisförmig, etwa 1/3 so lang wie der Linsenradius; Mund einfach; 10—12 Magentaschen, rechteckig, doppelt so breit wie lang, durch sehr schmale Septa getrennt; 10—12 Tentakel, ungefähr so lang wie der Linsendurchmesser; 60—90 Hörkölbchen; röthlich oder farblos; Tentakel rosenroth oder rostroth; Schirmbreite 10—12 mm. Im Mittelmeere.

**B. Trachomedūsae**[12]. **Kolbenquallen** (§. 1489, B.). §. 1493.
Geschlechtsdrüsen im Verlauf der Radialkanäle; Zahl der letzteren 4, 6 oder 8,

---

1) Sol Sonne, monēta Münze. 2) gelblich. 3) Aegina-ähnliche; Aegīna (Name einer griechischen Insel) Name einer von Eschscholtz aufgestellten Gattung. 4) Αἰγινήτης zu Aegina gehörig. 5) halbkugelig. 6) Cunāntha-ähnliche. 7) Cunāntha Wiegenblume. 8) zuerst entstanden, ursprünglich. 9) Eigenname. 10) mit breitem (latus) Bauch (venter). 11) rostig. 12) τραχύς starr, derb, medūsa Qualle.

§. 1493. nie mehr; Velum derb und breit; Hörkölbchen bald frei am Schirmrande, bald in Bläschen eingeschlossen; Ocellen an der Tentakelbasis meist fehlend. Die Hörkölbchen sind wie bei der vorigen Gruppe umgewandelte Tentakel (Gegensatz zu den ähnlichen Gebilden der Leptomedūsae (§. 1497.). Das Gesammtaussehen und die Schwimmbewegungen ebenfalls wie bei der vorigen Gruppe. 4 Familien mit 26 Gattungen und 62 Arten.

**4. F. Geryonĭdae**[1] (§. 1489, 4.). 4 oder 6 Radialkanäle (außerdem oft blinde vom Ringkanale aufsteigende Kanäle, sogen. Centripetalkanäle); Magen kurz, gedrungen, glockenförmig, am Ende eines soliden, langen Magenstieles; 8 oder 12 Schirmspangen; 8 oder 12 Hörkölbchen, welche innerhalb der Gallerte des Schirmrandes in Hörbläschen eingeschlossen sind; Geschlechtsorgane in Form flacher Blätter. 8 Gattungen mit 23 Arten, darunter 7 europäische; ihre Größe ist durchschnittlich (1—10 cm) beträchtlicher als bei den übrigen Trachomedusen; bei den gefärbten Arten treten fast ausschließlich die beiden Farben: rosenroth und grasgrün auf.

### Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Geryonĭdae.

| | | |
|---|---|---|
| 4 Radialkanäle; 8 Hörbläschen; keine blinden Centripetalkanäle; | 8 Tentakel (4 hohle und 4 solide)...... | 1) *Liriantha.* |
| | nur 4 (hohle) Tentakel.................. | 2) *Liriope.* |
| 6 Radialkanäle; 12 Hörbläschen; nur 6 (hohle) Tentakel; | keine blinden Centripetalkanäle........ | 3) *Geryonia.* |
| | mit blinden Centripetalkanälen........ | 4) *Carmarina.* |

**1. Liriāntha**[2] Haeck. 5 Arten; im Mittelmeere nur die folgende:

*L. mucronāta*[3] (Gegenb.) Haeck. Schirm halbkugelig, doppelt so breit wie hoch; Magenstiel cylindrisch, mit kegelförmiger Basis, ungefähr so lang wie die Schirmbreite, unten innerhalb des Magens in einen spitzen Zungenkegel von dessen Länge endigend; Mund einfach, quadratisch; Genitalblätter länglich herzförmig, mit der Spitze den Schirmrand fast berührend; die 4 hohlen Tentakel länger als der Schirmdurchmesser; Schirmbreite 12 mm. Im Mittelmeere.

**2. Liriōpe**[4] Less. 7 Arten; im Mittelmeere nur die folgende:

*L. eurybĭa*[5] Haeck. (F. 956.). Schirm flach gewölbt, uhrglasförmig, 3mal so breit wie hoch; Magenstiel cylindrisch, mit kegelförmiger Basis, ungefähr so lang wie die Schirmbreite, unten innerhalb des Magens in einen spitzen Zungenkegel von dessen Länge endigend; Mund einfach quadratisch; Genitalblätter eiförmig, doppelt so lang wie breit, mit der Spitze den Schirmrand berührend; Tentakel länger als der Schirmdurchmesser; Schirmbreite 8—10 mm. Im Mittelmeere, besonders häufig und in großen Schwärmen an der Küste von Nizza bis Genua.

Fig. 956.
Liriōpe eurybĭa; 4/1.
a Magenstiel; b Mund; c der hervorgestreckte Zungenkegel; d Hörbläschen; e Tentakel; f Geschlechtsorgane (Genitalblätter).

1) Geryonĭa-ähnliche. 2) λείριον ἄνθος Lilienblume, liebliche zarte Blume. 3) mit einer Spitze (mucro) versehen. 4) Λειριόπη Name einer Nymphe (= lilienähnlich). 5) εὐρύβιας der Weitherrschende.

**3. Geryonia**[1] Pér. & Les. 2 Arten, die einzige europäische ist:

*G. proboscidālis*[2] (Forsk.) Eschsch. Schirm halbkugelig, doppelt so breit wie hoch; Magenstiel kegelförmig, von der breiten Basis an allmählich verdünnt, ungefähr so lang wie der Schirmdurchmesser; Magen lang, ohne Zungenkegel; Mund 6eckig; Genitalblätter breit herzförmig; Tentakel länger als der Schirmdurchmesser; Schirmbreite 6 cm. Im Mittelmeere.

**4. Carmarina**[3] Haeck. 3 Arten, darunter 2 europäische (im Mittelmeere).

*C. hastāta*[4] Haeck. (Fig. 957.). Schirm halbkugelig, ungefähr doppelt so breit wie hoch; Magenstiel cylindrisch, an der Basis kegelförmig, wenig länger als die Schirmbreite; im Magen ein langer, spitzer Zungenkegel; Genitalblätter spießförmig; 7 blinde Centripetalkanäle (3 längere mit 4 kürzeren abwechselnd) zwischen je 2 Radialkanälen; Magen, Mund, Schirmrand und Tentakel matt röthlich oder rosenroth; Schirmbreite 5—6 cm. Im Mittelmeere (Nizza, Mentone, Genua).

*C. fungifōrmis*[5] Haeck. Unterscheidet sich von der vorigen besonders durch den Mangel des Zungenkegels; Magen und Geschlechtsdrüsen weißlich; sonst farblos; Schirmbreite 7—9 cm. Im Mittelmeere (Neapel, Messina).

Fig. 957.
Carmarina hastāta; etwas verkleinert.
a Magenstiel; b Mund; c Magen; d Nervenring; e Gefäßring; f Centripetalkanäle; g Mantelspangen; h Geschlechtsorgane (Genitalblätter).

## 5. F. Aglaurĭdae[6]

§. 1494.

(§. 1489, 5.). 8 Radialkanäle, ohne blinde Centripetalkanäle; Magen kurz, gedrungen, glockenförmig, am Ende eines soliden Magenstieles; Hörkölbchen (4, 8 oder 16) frei, am Schirmrande, nie in Bläschen eingeschlossen; Geschlechtsorgane in Form länglicher, cylindrischer oder kugeliger Säcke, welche in die Schirmhöhle hineinhängen. 5 Gattungen mit 13 Arten, darunter eine nordeuropäische und 3 im Mittelmeere vorkommende; Größe meistens gering; farblos oder gelblich oder röthlich gefärbt.

**1. Aglāntha**[7] Haeck. 8 Geschlechtsdrüsen an der Unterseite des Schirmes (nicht am Magenstiele); 4 Hörkölbchen. 3 Arten.

*A. digitālis*[8] (O. F. Müll.) Haeck. Schirm sehr hoch gewölbt, verlängert eiförmig bis cylindrisch, doppelt so hoch wie breit, oben mit kegelförmigem Scheitel-

1) Γηρυών ein Riese mit 3 Leibern, dem Herkules seine Rinderheerden entführte; γηρυόνεια dem Geryon gehörig. 2) mit einem Rüssel (probŏscis). 3) carmarīna = carne marina Meerfleisch, ligurischer Fischername für Medusen. 4) hasta Spieß; wegen der Form der Genitalblätter. 5) pilzförmig. 6) Aglaura-ähnliche. 7) ἀγλαή herrliche, ἄνθη Blume. 8) digĭtus Finger.

aufsatz; Magenstiel cylindrisch, $^2/_3$ so lang wie die Schirmhöhe; Magen eiförmig, kaum $^1/_4$ so lang wie der Magenstiel; 4 kurze, schmale Mundlappen; Tentakel sehr zahlreich (meist 60—80); Schirm röthlich bis rosa; Tentakel blaßroth, gegen das Ende dunkelroth; Schirmbreite 1—2 cm. Im nordatlantischen Ocean; größte und schönste Art der Familie.

**2. Aglaura**[1] Pér. & Les. 8 Geschlechtsdrüsen am Magenstiele; 8 Hörkölbchen. 4 Arten; die bekannteste ist:

*A. hemistŏma*[2] Pér. & Les. Schirm cylindrisch oder 8seitig prismatisch, oben abgeflacht oder flach gewölbt, $1^1/_2$—2 (todt 3) mal so hoch wie breit; Magenstiel kurz, umgekehrt kegelförmig, $^1/_4$ so lang wie die Schirmhöhe, halb so lang wie der Magen; 4 lanzettliche, gekielte Mundlappen; Tentakel sehr zahlreich (50—100), meist sehr kurz; Magen meist rothgelb oder roth; Mundlappen und Geschlechtsdrüsen meist weißlich; Schirmbreite 3—4 mm. Im Mittelmeere, häufig.

§. 1495. **6. F. Trachynemĭdae**[3] (§. 1489, 6.). 8 Radialkanäle; in der Regel ohne blinde Centripetalkanäle; Magen lang, schlauchförmig, ohne Magenstiel; 4, 8 oder 16 Hörkölbchen, welche selten frei, meistens in Hörbläschen eingeschlossen am Schirmrande liegen. 6 Gattungen mit 14 Arten, die zum größten Theil dem Mittelmeere und dem östlichen Atlantischen Ocean angehören; sie haben durchschnittlich eine geringe Größe und sind meistens farblos oder schwach gefärbt.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Trachynemĭdae.

Tentakel mit Flimmerepithel, ohne Saugnäpfe;

| | |
|---|---|
| 4 Hörbläschen | 1) *Trachynēma.* |
| 8 Hörbläschen | 2) *Marmanēma.* |
| 16 Hörbläschen | 3) *Rhopalonēma.* |

**1. Trachynēma**[4] Gegenb. 4 Arten, davon 3 im Mittelmeere.

*Tr. eurygăster*[5] (Gegenb.) Haeck. Schirm halbkugelig, mit kuppelförmigem Scheitelaufsatz, doppelt so breit wie hoch; Magen halbkugelig, etwa $^1/_2$ so breit und $^1/_4$ so lang wie die Schirmhöhe; 4 kurze Mundlappen; 8 kegelförmige, verkümmerte Tentakel; letztere an der Wurzel schwach röthlich; Geschlechtsdrüsen gelblich; Schirmbreite 4 mm. Im Mittelmeere.

*Tr. ciliātum*[6] Gegenb. Schirm glockenförmig, etwas breiter als hoch; Magen cylindrisch, etwa so lang wie die Schirmhöhe; 2 breite Mundlappen; 16 starre, cylindrische Tentakel, die am Ende keulenförmig anschwellen und ungefähr so lang wie der Schirmdurchmesser sind; Magen weißlich; Endhälfte der Tentakel rothgelb; Schirmbreite 1—2 mm. Im Mittelmeere.

**2. Marmanēma**[7] Haeck. 4 Arten, davon 2 im Mittelmeere.

*M. umbilicātum*[8] (Leuck.) Haeck. Schirm flach gewölbt, mit warzenförmigem Scheitelaufsatz, doppelt so breit wie hoch; Magenrohr lang, cylindrisch, oft weit hervortretend; Mund quadratisch, mit 4 kurzen Lappen; 16 ungleich große Tentakel, die 8 kleineren mit Tastborsten, die 8 größeren flimmernd; Magen, Geschlechtsdrüsen und Tentakel weißlich; Schirmbreite 8—10 mm. Im Mittelmeere.

**3. Rhopalonēma**[9] Gegenb. 3 Arten, davon 2 im Mittelmeere.

*Rh. velātum*[10] Gegenb. Schirm flach gewölbt, halbkugelig, mit flach kegelförmiger Scheitelwölbung, doppelt so breit wie hoch; Magenrohr umgekehrt kegel-

1) Ἀγλαυρα die Prächtige, Herrliche. 2) ἡμι- halb, στόμα Mund. 3) Trachynēma-ähnliche. 4) τραχύς rauh, starr, νῆμα Faden. 5) εὐρύς weit, γαστήρ Magen. 6) bewimpert. 7) μαρμαίρω flimmern, νῆμα Faden. 8) mit einem Nabel. 9) ῥόπαλον Keule, νῆμα Faden. 10) mit einem Randsaume, velum.

förmig, etwa $1/2$ so lang wie die Schirmhöhe; Mund mit 4 kurzen Lappen; 16 ungleich große Tentakel, die 8 kleinen kaum $1/4$ so lang wie die großen, viel dünner, borstig, die 8 großen 1—2mal so lang wie die Schirmbreite, am Ende keulenförmig, bewimpert; Magen und Geschlechtsdrüsen weißlich; Tentakelenden schön carmoisinroth; Schirmbreite 6—8 mm. Im Mittelmeere.

## 2. Unterordnung. Diplomōrpha[1] (§. 1488, 2.).

§. 1496. Festsitzende Polypenstöcke (selten Einzelpolypen) mit einer äußeren, chitinartigen, oft sehr zarten Skeletbildung, welche röhrenförmig einen geringeren oder größeren Theil des Polypenstockes umkleidet; mit Geschlechtsknospen, welche mehr oder weniger medusenförmig gestaltet sind und sich häufig als freie Medusen ablösen, als deren ungeschlechtliche Ammengeneration die Polypen alsdann erscheinen; die freien Medusen (Craspedōtae[2] leptolïnae[3]) unterscheiden sich von denjenigen der vorigen Unterordnung durch die meist zarten und biegsamen, ursprünglich hohlen Tentakel und die andere Gestaltung der oft auch ganz fehlenden Hörorgane. Fossile Reste kennt man sowohl aus der Gruppe der Calyptoblastĕa (§. 1504.) als aus derjenigen der Gymnoblastĕa (§. 1509). Zu ersteren rechnet man eine Anzahl paläozoischer Fossilien, die früher zu den Graptolithen (§. 1522.) gestellt wurden, sich aber durch den Mangel einer stabförmigen Achse von denselben unterscheiden; hierher gehört z. B. die in amerikanischen Silur- und Devon-Ablagerungen vorkommende Gattung Dictyonēma[4] Hall. Aus der Gruppe der Gymnoblastĕa finden sich einige mit der Gattung Hydractinïa (§. 1512, 1.) verwandte Arten in der Kreide und im Tertiär; vielleicht sind auch die in Jura und Kreide vertretenen eigenthümlichen (früher zu den Spongien gerechneten) Gattungen Thalaminïa[5] Steinm. und Sphaeractinïa[6] Steinm. hier unterzubringen.

## Uebersicht der 4 Gruppen und der wichtigsten Familien der Diplomōrpha.

**A. Freischwimmende Medusen mit Randsaum und weichen, biegsamen Tentakeln;**

| Gruppe | | | | Familie |
|---|---|---|---|---|
| Geschlechtsdrüsen im Verlauf der Radialkanäle; theils mit, theils ohne Hörorgane; theils ohne, theils mit Ocellen an der Tentakelbasis: A. **Leptomedūsae**; | Hörorgane vorhanden (8 oder mehr, bis über 100); Ocellen meist fehlend; | Radialkanäle zahlreich, mindestens 8, meistens einfach, selten gabelspaltig ....... | | 7) **Aequoreïdae.** |
| | | Radialkanäle stets 4, einfach, unverästelt ........ | | 8) **Eucopïdae.** |
| | keine Hörorgane; Ocellen stets vorhanden; Radialkanäle 4 oder 8 (selten mehr), stets einfach, unverästelt ........................... .. | | | 9) **Thaumantiïdae.** |
| Geschlechtsdrüsen in der äußeren oder oralen Wand des Magens; ohne Hörorgane; stets mit Ocellen an der Tentakelbasis: B. **Anthomedūsae**; | Tentakel zusammengesetzt, gefiedert oder verästelt; Mund selten einfach, meist mit Mundlappen oder Mundgriffeln .................. | | | 10) **Cladonemïdae.** |
| | Tentakel einfach, weder gefiedert, noch verästelt; | Mund nicht einfach, sondern | mit 4 einfachen oder verästelten Mundgriffeln ........ | 11) **Margelïdae.** |
| | | | mit 4 einfachen oder gekräuselten Mundlappen. | 12) **Tiarïdae.** |
| | | Mund einfach, ohne Mundgriffel und ohne Mundlappen ........ | | 13) **Codonïdae.** |

---

1) Διπλόος doppelt, μορφή Gestalt. 2) mit einem Randsaume (κράσπεδον). 3) λεπτός zart, weich, λίνον Faden (Tentakel) oder Segel (Randsaum). 4) δίκτυον Netz, νῆμα Faden. 5) θάλαμος Gemach, Kammer. 6) σφαῖρα Kugel, Actinïa Seerose §. 1543, 1.

**B. Festsitzende Polypenstöcke;**

- Polypen von mehr oder weniger becherförmigen Zellen umgeben; Geschlechtsknospen an mund- und tentakellosen Polypen entstehend u. sammt diesen von besonderen Geschlechtszellen umgeben: C. **Calyptoblastea**;
  - Nematophoren vorhanden; Polypenzellen sitzend, einreihig .......... 14) **Plumulariidae.**
  - keine Nematophoren;
    - Polypenzellen vollständig sitzend, mehr oder weniger dem Stamme u. den Aesten in Reihen angeheftet; Polypen ganz zurückziehbar.... 15) **Sertulariidae.**
    - Polypenzellen in der Regel nicht sitzend;
      - Polypen nur theilweise zurückziehbar ....... 16) **Haleciidae.**
      - Polypen ganz zurückziehbar;
        - Polypenzellen röhrenförmig, dem Stamme u. den Aesten ansitzend.. 17) **Lafoeidae.**
        - Polypenzellen glocken- od. becherförmig, endständig ... 18) **Campanulariidae.**
- Polypen nackt, nicht von becherförmigen Zellen umgeben; Geschlechtsknospen gleichfalls nackt: D. **Gymnoblastea**;
  - Polypen mit 4 Längswülsten im Gastrovascularraume.. 19) **Spongicolidae.**
  - Polypen mit einfachem Gastrovascularraum;
    - Tentakel in einem od. zwei Kränzen angeordnet;
      - Tentakel in 2 auseinander gerückten Kränzen, zwischen welchen die Geschlechtsknospen entspringen ...... 20) **Tubulariidae.**
      - Tentakel in einem Kranze angeordnet, fadenförmig;
        - die Polypen erheben sich auf einer krustenförmig ausgebreiteten Wurzelmasse;
          - die Geschlechtsknospen lösen sich als freie Medusen ab .. 21) **Podocorynidae.**
          - die Geschlechtsknospen sind sackförmig und lösen sich nicht ab.......... 22) **Hydractiniidae.**
        - Stamm verzweigt;
          - Polypen mit scharf abgesetztem, trompetenförmigen Rüssel 23) **Eudendriidae.**
          - Polypen mit nicht scharf abgesetztem, kegelförmigen Rüssel........... 24) **Bougainvilliidae.**
    - Tentakel zerstreut stehend,
      - am Ende köpfchenförmig verdickt ................... 25) **Corynidae.**
      - fadenförmig.................. 26) **Clavidae.**

§. 1497. **A. Leptomedusae** [1]. **Faltenquallen** (§. 1496, A.). Medusen mit Randsaum (Velum) und weichen, biegsamen Tentakeln; Geschlechtsdrüsen im Verlauf der Radialkanäle; theils mit, theils ohne Hörorgane (Randbläschen); theils ohne, theils mit Ocellen an der Basis der Tentakel; Zahl der Radialkanäle wechselnd (4, 6, 8, 16—32—80 bis mehrere Hundert). 4 Familien mit 61 Gattungen und 143 Arten. Die meisten entwickeln sich durch Generationswechsel aus ungeschlechtlichen Polypen, welche für sich betrachtet in die Unterordnung der Calyptoblastea (§. 1504.) und zwar namentlich in die Familie der Campanulariiden (§. 1506.) gehören.

7. F. **Aequoreidae** [2] (§. 1496, 7.). Hörorgane (Randbläschen) vorhanden (8 oder mehr); in der Regel keine Ocellen; Radialkanäle zahlreich (8—16 oder mehr), einfach oder an der Basis gabelspaltig; Tentakel meist sehr zahlreich (mindestens 8); Mund meist mit zahlreichen, faltigen Mundlappen: Magen meist sehr flach; Geschlechtsdrüsen gewöhnlich in Gestalt bandförmiger, schmaler Leisten längs der Radialkanäle. 11 Gattungen mit 35 Arten, darunter nur 10 europäische; sie sind verhältnismäßig groß, größer als die übrigen Leptomedusen (meist 5—10 cm breit); die Farbe ist durchgängig sehr zart und matt.

**1. Aequorea** [3] Pér. & Les. Zahlreiche (16—32 oder mehr), einfache Radialkanäle, die getrennt aus dem Umkreise des Magens entspringen; Magen weit, flach, ohne Schlundrohr; Mund weit klaffend, mit einfachem, glatten oder gekräuselten Mundrande (ohne Mundlappen). 6 Arten, darunter 3 im Mittelmeere.

1) Λεπτός; zart, weich, medusa Qualle. 2) Aequorea-ähnliche. 3) aequor Spiegelfläche des Meeres; aequoreus zum Meere gehörig

*A. forskalĕa* Pér. & Les. Schirm flach scheibenförmig; Magen weit, kurz, cylindrisch, 1/3 so breit wie der Schirmdurchmesser, kaum 1/5 so hoch wie breit; Mund einfach, ohne Lappen; Radialkanäle sehr zahlreich (100—200), einfach; Geschlechtsdrüsen linienförmig, nicht bis zum Schirmrande reichend; Tentakel eben so viele wie Radialkanäle, am Ende derselben, länger als der Schirmdurchmesser; Geschlechtsdrüsen braun; Magen grau; Schirmbreite 20—40 cm. Im Mittelmeere; größte craspedote Meduse desselben.

**2. Polycānna**[1] Haeck. Radialkanäle wie bei der vorigen Gattung; Magen groß, an der Basis weit, die seitliche Magenwand unten in ein faltiges Schlundrohr verlängert; Mund groß, verschließbar, am Rande mit zahlreichen, schmalen, langen, gekräuselten Mundlappen. 7 Arten, darunter 4 europäische.

* *P. germanica*[2] Haeck. Schirm abgeplattet, mützenförmig, doppelt so breit wie hoch; Magen sehr weit und flach; Schlundrohr spindel- oder glockenförmig, lang, eng, bis zur Ebene des Velums herabreichend; Mund mit 50—70 schmal lanzettlichen, gekräuselten Lappen; Radialkanäle zahlreich (50—70), fast in der ganzen Länge von Geschlechtsdrüsen eingenommen; Tentakel sehr lang, eben so viele wie Radialkanäle und an deren Enden; Randbläschen sehr zahlreich (200 bis 400), je 4—5 zwischen je 2 Tentakeln; Schirmbreite 6—8 cm. In der Nordsee (bei Helgoland).

**8. F. Eucopĭdae**[3] (§. 1496, 8.). Hörorgane (Randbläschen) vorhanden (8 oder mehr); in der Regel keine Ocellen; Radialkanäle stets 4, einfach, unverästelt; Tentakel 2, 4, 8 oder sehr zahlreich; Mund meist mit 4 Mundlappen, selten einfach kreisrund oder quadratisch; Magen meist gut entwickelt; Geschlechtsdrüsen (4 oder 8) gewöhnlich in Gestalt bläschenförmiger Ausstülpungen im Verlauf der Radialkanäle. 24 Gattungen mit 60 Arten, die fast alle (56) dem Gebiete des Atlantischen Oceans angehören; die meisten sind sehr klein und sehr zart gefärbt. Die Ammengenerationen schließen sich, soweit dieselben bekannt sind, an die Familie der Campanularien an (§. 1508.). §. 1498.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Eucopidae.

- Kein Magenstiel; keine Randcirren;
  - 8 Randbläschen;
    - 8 Tentakel ........ 1) *Eucōpe.*
    - zahlreiche (12 oder mehr) Tentakel; Hörorgane an der Innenseite der Tentakelbasen ........ 2) *Obelĭa.*
  - zahlreiche (12—20 oder mehr) Randbläschen und zahlreiche (12—20 oder mehr) Tentakel ........ 3) *Phialidĭum.*
- Ein deutlicher Magenstiel; 12 oder mehr Tentakel; Randcirren vorhanden;
  - 8 Randbläschen; 8 Geschlechtsdrüsen; Magenstiel lang ........ 4) *Octorchāndra.*
  - 12 oder mehr Randbläschen; Magenstiel kurz; 4 Geschlechtsdrüsen, auf einen Theil der Radialkanäle beschränkt ........ 5) *Irĕne.*

**1. Eucōpe**[4] Gegenb. 4 Geschlechtsdrüsen. 3 europäische Arten.

*E. affīnis*[5] Gegenb. Schirm mäßig gewölbt, fast halbkugelig, etwa 2/3 so hoch wie breit; Magen cylindrisch, etwa 1/2 so lang wie der Schirm hoch; Mund einfach; Geschlechtsdrüsen einfach, etwa 1/4 so lang wie die Radialkanäle und in deren Mitte; Tentakel mehrmals länger als der Schirm hoch; Schirmbreite 1,5 mm. Im Mittelmeere.

**2. Obelĭa**[6] Pér. & Les. 4 Geschlechtsdrüsen; Velum verkümmert. 10 Arten, die alle dem nördlichen Atlantischen Ocean und dem Mittelmeere angehören.

* *O. sphaerulīna*[7] Pér. & Les. Schirm flach scheibenförmig; neugeborene Meduse mit 16 Tentakeln, die fast 2mal so lang wie der Schirmradius sind; erwachsene Meduse mit 80—120 Tentakeln, die länger als der Schirmradius sind; Magen 4seitig prismatisch, ungefähr so lang wie der Schirmradius; Mund quadratisch, ohne vorspringende Lippen; Schirmbreite anfänglich 1 mm, später 3 bis 4 mm. An den deutschen und englischen Küsten häufig (Helgoland). Die zugehörige Amme ist Obelarĭa[6] (Campanularĭa[8]) dichotŏma[9] (L.); dieselbe besitzt einen schlanken, fadenförmigen, fast geraden, unregelmäßig verzweigten Stamm von horniger Farbe, dessen Zweige

---

1) Πολύκαννα mit vielen Kanälen. 2) deutsch. 3) Eucōpe-ähnliche. 4) εὔκωπος wohl berudert. 5) verwandt. 6) ὀβελίας ein runder Kuchen, am Spieß gebraten. 7) kugelig. 8) von campanŭla Glocke. 9) 2theilig.

§. 1498. stellenweise geringelt sind; ihre glockenförmigen Polypenzellen stehen abwechselnd und haben geringelte Stiele; die Geschlechtszellen sind achselständig, glatt, nach oben erweitert und mit kegelförmiger Mündung; Länge 3—4 cm.

* *Obelia lucifĕra*[1] (Forb.) Haeck. (geniculāta[2] L.). Schirm flach scheibenförmig; neugeborene Meduse mit 24, erwachsene mit 80—96—114 Tentakeln, die etwa 1/2 so lang sind wie der Scheibenradius; Magen 4seitig-prismatisch, kaum 1/2 so lang wie der Scheibenradius; Mund mit 4 kurzen Lippen; Schirmbreite anfänglich 1 mm, später 4—6 mm. An den atlantischen Küsten von Europa, auch in der Nordsee (Helgoland). Die zugehörige Amme ist Obelaria[3] lucifĕra[1] (= Campanularia[4] geniculāta[2] Aut.); Stamm zickzackförmig, wenig oder gar nicht verzweigt; jedes Glied des Stammes winkelig zum vorhergehenden und folgenden gestellt (wodurch die Zickzacklinie zustande kommt), unten verschmälert, oben seitlich erweitert und hier eine becherförmige Polypenzelle tragend, die nur wenig länger als breit ist und einen kurzen, geringelten Stiel hat; Geschlechtszellen achselständig, urnenförmig, mit kurzem, geringelten Stiele; Länge 2—3 cm.

* *O. gelatinōsa*[5] (Pall.) Haeck. Schirm flach scheibenförmig; neugeborene Meduse mit 24, erwachsene mit 80—96 Tentakeln, die fast so lang sind wie der Scheibenradius; Magen cylindrisch, 1—2 mal so lang wie der Schirmradius; Mund einfach, ohne Lippen; Schirmbreite anfänglich 1—2, später 4—6 mm. In den europäischen Meeren. Die zugehörige Amme ist Obelaria[3] (Campanularia[4]) gelatinōsa[5] (Pall.) (Fig. 958 u. 959): Stamm kräftig, dunkelbraun, vielfach verzweigt; die Zweige

Fig. 958. Obelaria gelatinōsa, ein ganzes Polypenstöckchen.

Fig. 959. Ein Zweig von Obelaria gelatinōsa, mit mehreren Polypenzellen und (rechts unten) einer weiblichen Geschlechtszelle; vergrößert.

1) lichttragend. 2) geknickt. 3) ☞ S. 1001, Note 6. 4) von campanŭla Glocke. 5) gallertig.

stehen meistens abwechselnd; die feineren Endzweige sind an der Basis geringelt und tragen auf geringelten Stielen ziemlich kleine, glockenförmige, zartwandige Polypenzellen, deren Mündungsrand zinnenförmig gezähnelt ist; Geschlechtszellen achselständig, an der Spitze etwas abgeflacht und mit vortretender Mündung; Länge bis über 20 cm. §. 1498.

*O. polystўla*[1] (Gegenb.) Haeck. Schirm flach scheibenförmig; neugeborene Meduse mit 48, erwachsene mit 80—120 Tentakeln, die etwa $1/4$—$1/5$ so lang sind wie der Scheibendurchmesser; Magen 4seitig-prismatisch, ungefähr $1/2$ so lang wie der Schirmradius; Mund einfach, quadratisch; Schirmbreite anfänglich 0,5—0,8, später 2—3 $^{mm}$. In den europäischen Meeren. Die zugehörige Amme ist Obelarĭa[2] (Campanularĭa[3] polystўla[1]) (longissĭma[4] Pall.); Stamm fadenförmig, hin und her gebogen, stark verzweigt, dunkel (fast schwarz), sehr lang; die Zweige wiederum verästelt, an der Basis geringelt, abwechselnd angeordnet; Polypenzellen glockenförmig, am Mündungsrande mit stumpfen Zähnchen; Geschlechtszellen achselständig, eiförmig, glatt; Länge bis über 30 cm.

**3. Phialidĭum**[5] Leuck. 4 Geschlechtsdrüsen. 3 Arten, darunter 2 atlantische.

* *Ph. variabĭle*[6] (Claus) Haeck. (flavidŭlum[7] Pér. & Les.; phosphorĭca[8] Pér. & Les.) (Fig. 960.). Schirm flach gewölbt, 1—3 mal so breit wie hoch; Magen birnförmig, etwa $1/6$—$1/8$ so lang wie der Schirmdurchmesser; Mund mit 4 einfachen, kurzen Lippen, kürzer als der Magen; Geschlechtsdrüsen cylindrisch oder wurstförmig, den Schirmrand fast berührend; Tentakel 20—48 (meist 24—32), kürzer als der Schirmdurchmesser; 12—64 (meist 32—48) Randbläschen; Farbe sehr abändernd (grünlich, gelblich, röthlich, braun, violett); Schirmbreite gewöhnlich 1—1,2, seltener 2—3 $^{cm}$. Sehr verbreitet und häufig an den europäischen Küsten; zahlreichen Abänderungen unterworfen; oft verwechselt mit Thaumantĭas hemisphaerĭca §. 1499, 1. Die zugehörige Amme ist Campanulīna[3] tenŭis[9] van Ben. (acuminăta[10] Ald.); Stamm dünn, mehr oder weniger verästelt, geringelt (namentlich an der Basis); die endständigen Polypenzellen nicht glockenförmig wie bei den echten Campanulariden (§. 1508.), sondern gestreckt, fast cylindrisch, oben kegelförmig zugespitzt, oberflächlich fein längsgestreift; Geschlechtszellen sehr groß, cylindrisch, lang gestielt; die Polypen besitzen etwa 20 Tentakel, die im unteren Sechstel durch eine dünne Haut verbunden sind; Länge 2—3 cm.

Fig. 960.
Phialidĭum variabĭle, halb von unten gesehen; $1/1$.
a Randsaum (velum); b Mund; c, c, c, c die 4 Radialkanäle; d Ringkanal; e Geschlechtsdrüse; f Tentakel.

**4. Octorchăndra**[11] Haeck. Magenstiel weit aus der Schirmhöhle vortretend. 3 atlantische Arten.

* *O. germanĭca*[12] Haeck. Schirm flachgewölbt bis halbkugelig, ungefähr $1/2$ so hoch wie breit; Magenstiel 4kantig-prismatisch, an der Basis kegelförmig verdickt, $1\frac{1}{2}$—2 mal so lang wie der Schirmdurchmesser; Magen schlank, dünn, fast $1/4$ so lang wie der Magenstiel; Mund mit 4 schmalen, kurzen Lippen; Tentakel 12—16, mehrmals länger als der Schirmdurchmesser; am Schirmrande 80—100 Paar Tuberkel, dazwischen 30—50 spiralige Cirren; Mund, Kanäle und Geschlechtsdrüsen spangrün; Schirmbreite 1,5 $^{cm}$. In der Nordsee (Helgoland).

**5. Irēne**[13] Eschsch. 4 atlantische Arten.

---

1) Πολύς viel, στῦλος Griffel, Stiel. 2) ὀβελίας ein runder Kuchen, am Spieß gebraten. 3) von campanŭla Glocke. 4) sehr lang. 5) φιαλίδιον Schälchen. 6) veränderlich. 7) gelblich. 8) phosphorisch. 9) dünn, zart. 10) zugespitzt. 11) abgeleitet von Octorchis, ὀκτώ acht, ὄρχις Hoden. 12) deutsch. 13) εἰρήνη Frieden, auch Eigenname.

*Irēne pellucĭda*[1] (Will) Haeck. (Fig. 961.). Schirm flach gewölbt bis halbkugelig, 2—3 mal so breit wie hoch; Magenstiel kegelförmig, fast so lang wie der Schirm hoch; Magen glockenförmig, 1/2 so lang wie der Stiel; Mund mit 4 kurzen, einfachen Lippen; Geschlechtsdrüsen linienförmig oder cylindrisch, etwas gewulstet, nur die Enden der Radialkanäle freilassend; Tentakel 16 — 32, mit dicker Basis und dünnem Faden, der meist kürzer als der Schirmradius ist; dazwischen zahlreiche (100—200) Randwarzen und ungefähr eben so viel Cirren; Schirmbreite 2—3, selten bis 4 cm. Im Mittelmeere; häufig.

Fig. 961.
Irēne pellucida; 2/1.

* *I. virĭdŭla*[2] Eschsch. Schirm flach gewölbt, ungefähr 3 mal so breit wie hoch; Magenstiel schlank, kegelförmig, 3 mal so lang wie breit, 2—3 mal so lang wie der Schirm hoch; Magen verkümmert; Mund mit 4 großen, lanzettlichen, gefransten Lippen, 1/2 so lang wie der Magenstiel; Geschlechtsdrüsen linien- oder bandförmig, die äußere Hälfte der Radialkanäle einnehmend, jedoch den Schirmrand nicht erreichend; Tentakel 32—40—64, mit dicker Basis und sehr kurzem, dünnen Faden, kürzer als die Mundlippen; dazwischen zahlreiche (80 bis 160) Randwarzen und Cirren; Schirmbreite 2—3 cm. An den atlantischen Küsten Europas, auch bei Helgoland.

§. 1499. 9. F. **Thaumantĭdae**[3] (§. 1496, 9.). Keine Hörorgane; Ocellen stets vorhanden; Radialkanäle 4 (oder 8, selten mehr), einfach, unverästelt; Tentakel 2, 4, 8 oder zahlreich; Mund meist mit 4 oder 8 (selten mehr) Mundlappen; Magen meist sehr flach; Geschlechtsdrüsen meist in Gestalt krausenförmiger, faltiger Bänder längs der Radialkanäle. 11 Gattungen mit 20 Arten, darunter nur 6 europäische; die meisten sind nur 1—2 cm groß und gewöhnlich zart, oft sehr matt gefärbt.

**1. Thaumantĭas**[3] Eschsch. 4 Radialkanäle; zahlreiche Tentakel (16 bis mehrere Hundert); Rand ohne Kolben und ohne Cirren; Mund und Magen selbständig. 4 Arten, darunter 3 im Atlantischen Ocean.

*Th. hemisphaerĭca*[4] Eschsch. Schirm halbkugelig, doppelt so breit wie hoch; Magen klein, glockenförmig; Mund mit 4 kurzen Lappen; Geschlechtsdrüsen cylindrisch oder keulenförmig, den Schirmrand fast berührend; Tentakel 24—36 (meist 32), kaum halb so lang wie der Schirmradius; Färbung wechselnd (röthlich, in violett oder blau oder in orange oder braun übergehend); Schirmbreite 2—2,4 cm. An den atlantischen Küsten von Europa; leicht mit Phialidium variabile (§. 1498, 3.) zu verwechseln.

**2. Laodĭce**[5] Less. 4 Radialkanäle; zahlreiche Tentakel (16 bis mehrere Hundert); Rand mit Kolben und Cirren zwischen den Tentakeln; Mund und Magen selbständig. 3 Arten, im Gebiete des Atlantischen Oceans.

* *L. cruciāta*[6] L. Ag. (pilosēlla[7] Forb.). Schirm flach gewölbt bis halbkugelig, etwa 2 mal so breit wie hoch; Magen 4 kantig, mäßig klein; Mundlappen klein, gefaltet, ungefähr so breit wie der Durchmesser der Magenbasis, kaum 1/20 so lang wie der Scheibendurchmesser; Geschlechtsdrüsen krausenförmig, meist den Schirmrand berührend; Tentakel 100—200, meist kürzer als der Schirmdurchmesser; Färbung wechselnd (röthlich, rothbraun, bläulich, violett); Schirmbreite 2—3 cm. In den europäischen Meeren; häufig.

1) Durchsichtig. 2) grünlich. 3) Thaumantias-ähnliche; Thaumantias Tochter des Thaumas, Iris. 4) halbkugelig. 5) Λαοδίκη Name einer Nymphe. 6) mit einem Kreuze, crux. 7) pilōsus behaart.

## B. Anthomedūsae[1]. Blumenquallen (§. 1496, B.). §. 1500.

Medusen mit Randsaum (Velum) und weichen, biegsamen Tentakeln; Geschlechtsdrüsen in der äußeren oder oralen Wand des Magens; keine Hörorgane; stets mit Ocellen an der Basis der Tentakel; Zahl der Radialkanäle fast immer 4, sehr selten 6 oder 8. 4 Familien mit 50 Gattungen und 131 Arten. Die meisten entwickeln sich durch Generationswechsel; die ungeschlechtliche Polypengeneration gehört ihrem Bau nach zu der Unterordnung der Gymnoblastĕa (§. 1509.).

### 10. F. Cladonemĭdae[2] (§. 1496, 10.).

Tentakel zusammengesetzt, gefiedert oder verästelt; Mund selten einfach, meist mit 4 kurzen Mundlappen oder mit mehreren Mundgriffeln; Magen meist 4kantig; Geschlechtsdrüse fast immer in 4 Lappen getheilt; Radialkanäle eng, schmal. 7 Gattungen mit 11 Arten, darunter 4 europäische; die Größe bleibt meist unter 1 cm; die Färbung ist im Leben gelblich, röthlich oder bräunlich.

### Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Cladonemidae.

| | | |
|---|---|---|
| Keine Mundgriffel (meist mit 4 Mundlappen); Radialkanäle einfach; | 2 gegenständige, halbgefiederte Tentakel | 1) *Gemmaria.* |
| | 4—6—8 einfach gabelspaltige Tentakel | 2) *Eleutheria.* |
| 4—5 einfache Mundgriffel (keine Mundlappen); Radialkanäle gabelspaltig; 8 (selten 10) dichotom verzweigte Tentakel | | 3) *Cladonēma.* |

**1. Gemmarĭa**[3] Mac Crady. 4 Radialkanäle; die beiden gegenständigen Tentakel mit Nebenfäden oder gestielten Nesselknöpfen besetzt; 2 andere Tentakel manchmal durch Rudimente angedeutet; über dem Magen keine Scheitelhöhle; äußere Schirmoberfläche mit 4 Nesselrippen oder Nesselschläuchen. 4 nahe verwandte Arten; die einzige europäische ist:

*G. implĕxa*[4] Allm. Schirm eiförmig, etwas höher als breit; untere Schirmfläche fast parallel mit der oberen; Magen cylindrisch, in der oberen Hälfte der Schirmhöhle; Mund einfach quadratisch; die beiden gegenständigen Tentakel cylindrisch, ungefähr so lang wie die Schirmbreite; die 2 anderen Tentakel fehlen vollständig; Nesselknöpfe langgestielt, an der Spitze mit einem Pinsel von langen Geißeln; Magen und Tentakelbasen bräunlichroth; Schirmbreite 1 mm. An den englischen Küsten. Die zugehörige Amme ist Gemellarĭa[5] implĕxa[4] Allm.; dieselbe gehört in die Polypenfamilie der Syncorynĭdae, welche ähnlich wie die Corynĭdae (§. 1515.) geköpfte Tentakel besitzen, aber freie Medusen produciren. Gattungsmerkmale: Stamm von einer Hülle umgeben, mit kriechender, fadenförmiger Wurzel; Polypen keulenförmig, mit zerstreut stehenden Tentakeln; Geschlechtsknospen an den Polypen. Artmerkmale: Stamm in der Regel einfach, kurz, etwa 1 mm hoch; Hülle quer gerunzelt, unten undurchsichtig, oben durchsichtig; Polyp im ausgedehnten Zustande 4—6mal so lang wie der Stamm, mit 40—50 Tentakeln; weißlich.

**2. Eleutherĭa**[6] Quatref. 4—8 (meist 6) Radialkanäle; die beiden Gabeläste der Tentakel am Ende mit einem Nesselknopfe oder einem Saugnapfe; über dem Magen eine geräumige Scheitelhöhle (Bruthöhle): äußere Schirmoberfläche ohne Nesselrippen. Nur eine Art.

*E. dichotŏma*[7] Quatref. Schirm halbkugelig, 2mal so breit wie hoch; Schirmhöhle sehr beschränkt; Magenrohr kegelförmig, mit der einfachen Mundöffnung aus der Schirmhöhle vorragend; 4—8 (gewöhnlich 6) kurze, breite Radialkanäle; 4—8 (gewöhnlich 6) Tentakel, cylindrisch, 2—3mal so lang wie der Schirmdurchmesser, am Ende einfach gegabelt; Magen gewöhnlich gelblich bis gelbbraun; Schirmbreite 1(—2) mm. An den europäischen Küsten. Die zugehörige Amme ist Clavatĕlla[8] prolifĕra[9] Hincks; Gattungsmerkmale: Mit einem einfachen Kranze geköpfter Tentakel; Stamm verkümmert, so daß die Polypen fast direkt aus der kriechenden,

---

1) Ἄνθος Blüte, medūsa Qualle. 2) Cladonēma-ähnliche. 3) gemma Edelstein; wegen der blinkenden Nesselknöpfe. 4) verflochten, verwickelt. 5) von gemĕllus doppelt, Zwilling oder von gemĕllar Oelgefäß? 6) ἐλευθερία Freiheit. 7) 2theilig. 8) Verkleinerungswort von clava Keule. 9) proles Nachkommenschaft, ferre tragen.

fadenförmigen Wurzel entspringen; Geschlechtsknospen mit verästelten Stielen vom Leibe der Polypen entspringend. Artmerkmale: Polypen lang cylindrisch, nach unten verdickt, in ausgestrecktem Zustande bis 12 mm lang, mit 6—8 Tentakeln, weißlich.

**3. Cladonēma**[1] Duj. Ueber dem Magen keine Scheitelhöhle; äußere Schirmoberfläche glatt, ohne Nesselrippen. Nur eine Art:

*Cl. radiātum*[2] Duj. (Fig. 962 und 963.). Schirm halb eiförmig bis fast kugelig, ungefähr so breit wie hoch; Magen mit 4(—5) glatten, halbkugeligen Geschlechtsdrüsen und 4(—5) geknöpften Mundgriffeln, die bis zur Ebene des Velums herabreichen; 4(—5) fast von der Basis an gegabelte oder 8(—10) getrennte Radialkanäle; 8(—10) Tentakel, mehrmals länger als der Schirmdurchmesser, mit 4—6 Aesten besetzt, welche Nesselwarzen und am Ende einen stärkeren Nesselknopf tragen; Magen, Kanäle und Tentakel röthlich oder bräunlich; Schirmbreite 2—3 mm. An den europäischen Küsten.

Fig. 962. Cladonēma radiātum; 6/1.

Fig. 963. Ein einzelner Polyp von Stauridium cladonēma (= Amme von Cladonēma radiātum). a untere, fadenförmige, b obere, geköpfte Tentakel; c junge, noch nicht zur Ablösung reife Meduse; c' noch jüngeres Entwickelungsstadium einer solchen.

Die zugehörige Amme ist Stauridium[3] cladonēma[1] Haeck; ausgezeichnet durch den Besitz von zweierlei Tentakeln, 4 fadenförmigen und 4 geköpften; die fadenförmigen stehen unterhalb der geköpften und bilden wie jene (bei Betrachtung von oben) eine kreuzförmige Figur; die Polypen erheben sich auf den Enden eines in der Regel verzweigten und von einer chitinigen Hülle umgebenen Stammes; Geschlechtsknospen dicht über den unteren Tentakeln; sehr blaß röthlich.

§. 1501. **11. F. Margelidae**[4] (§. 1496, 11.). Tentakel einfach, bald in einer Reihe, bald in 4 oder 8 Büscheln; Mund mit 4 oder mehr einfachen oder verästelten Mundgriffeln; Magen 4kantig; Geschlechtsdrüse in 4 oder 8 Lappen getheilt; Radialkanäle eng, schmal. 16 Gattungen mit 40 Arten, von denen 3/5 den europäischen Küsten angehören; sie sind ausgezeichnet durch ihre Kleinheit (meist 4—8 mm); die Färbung (gewöhnlich gelb, orange oder braun) beschränkt sich meistens auf die Magenwand, die Geschlechtsdrüsen und die Ocellen. Manche pflanzen sich nicht nur durch Generationswechsel fort, sondern erzeugen auch direkt junge Medusen und zwar durch Knospung an ihrer Magenwand (Fig. 966.).

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Margelidae.

| | | |
|---|---|---|
| Mundgriffel einfach, unverästelt; | 8 gleichmäßig vertheilte Tentakel | 1) *Dysmorphōsa.* |
| | Tentakel in 4 Bündeln angeordnet | 2) *Lizūsa.* |
| Mundgriffel verästelt oder zusammengesetzt; | Tentakel in 4 Bündeln angeordnet; Geschlechtsdrüsen auf den Magen beschränkt; Magenbasis schmal | 3) *Margĕlis.* |
| | Tentakel in 8 gleichen Bündeln angeordnet | 4) *Rathkĕa.* |

**1. Dysmorphōsa**[5] Phil. Mit den in der Uebersicht angegebenen Merkmalen. 4 Arten, darunter 3 europäische.

1) Κλάδος Ast, νῆμα Faden. 2) strahlig. 3) σταυρίδιον ein kleines Kreuz. 4) Margĕlis-ähnlich. 5) δύσμορφος entstellt.

§. 1501.

* *D. carnĕa*[1] (Sars) Haeck. (Fig. 964 und 965.). Schirm ei- bis glockenförmig, etwas höher als breit, ohne kegelförmigen Scheitelaufsatz; Magen cylindrisch; kein Magenstiel; 4 Mundgriffel, kürzer als der Magen; 8 Tentakel, länger als der Schirmdurchmesser, ungleich, die 4 interradialen kürzer als die 4 anderen; Farbe mehr oder weniger röthlich oder bräunlich; Schirmbreite 0,8 mm. An den europäischen Küsten. Die zugehörige Amme ist Podocoryne[2] carnĕa[3] Sars; Gattungsmerkmale siehe §. 1511, 1; Artmerkmale: Wurzel in Form einer dünnen, mit kleinen, stumpfen Spitzen besetzten Haut; Polypen 4—6 mm hoch meistens mit 12 Tentakeln; diejenigen Polypen, welche Geschlechtsknospen tragen, sind nur 2—4 mm hoch und haben nur 4—6 Tentakel; Geschlechtsknospen kurz gestielt; weiß bis fleischfarben; findet sich in der Nord- und Ostsee in Tiefen von 3—8 Faden auf Schneckenschalen, besonders auf denjenigen der Nassa reticulāta (§. 734, 1.).

Fig. 964. Dysmorphōsa carnĕa; 20/1.

Fig. 965. 2 Polypen aus einem Stock von Podocoryne carnĕa (= Amme von Dysmorphōsa carnĕa); 7/1.

a ein Nährpolyp; b ein Geschlechtsknospen tragender Polyp; c ein Stück der hautartigen Wurzel des Polypenstockes.

**2. Lizūsa**[4] Haeck. Mit den in der Uebersicht angegebenen Merkmalen. 2 europäische Arten.

* *L. octocilia*[5] (Dalyell) Haeck. Schirm halbkugelig oder fast kugelig, ungefähr so hoch wie breit; Magen cylindrisch, spindel- oder fast würfelförmig, höchstens bis zur Mitte der Schirmhöhle herabreichend; 4 einfache Mundgriffel, noch nicht 1/2 so lang wie der Magen; 8 Tentakel (zu je 2 angeordnet); Magen und Geschlechtsdrüsen blaß röthlich oder gelblich; Ocellen dunkelroth; Schirmbreite 4 mm. An den deutschen, holländischen und englischen Küsten. Die zugehörige Amme ist wahrscheinlich Eudendrium[6] ramōsum[7] van Ben.

**3. Margĕlis**[8] Steenstr. Magen klein, ohne Magenstiel; kein verlängertes Schlundrohr; Mund eng; Mundgriffel am Ursprung sich berührend. 4 Arten, darunter 3 europäische.

* *M. ramōsa*[7] L. Ag. Schirm fast kugelig, so hoch wie breit; Magen würfelförmig, 1/4 so lang wie die Schirmhöhle; Geschlechtsdrüsen eiförmig; 4 Mundgriffel, jeder dreimal getheilt (also mit 8 Endästen); in jedem der 4 Bündel 8 bis 16 Tentakelfäden, die kürzer als der Schirmdurchmesser sind; Magen und Geschlechtsdrüsen goldgelb; Schirmbreite 4—6 mm. In der Nordsee. Die zugehörige Amme ist Bougainvillia ramōsa[7] Allm.; Gattungsmerkmale siehe §. 1511, 1; Artmerkmale: Stamm 2,5—7,5 cm hoch, stark verzweigt; Hülle an der Basis der Zweige schwach geringelt, an den Polypen zu einer bis zu den Tentakeln reichenden, becherförmigen Hülle erweitert, in welche der Polyp zurückgezogen werden kann; Zahl der Tentakel etwa 12; Geschlechtsknospen an den letzten Zweigen entspringend.

**4. Rathkĕa** Brandt. Mit den in der Uebersicht angegebenen Merkmalen. 3 europäische Arten.

---

1) Fleischig. 2) πούς Fuß, κορύνη Keule. 3) fleischfarben. 4) λιζοῦσα die Spielende, Tändelnde. 5) mit 8 Cilien. 6) εὐ- schön, δένδρον Baum. 7) verästelt. 8) μαργελίς Perle.

* *Rathkĕa* (Lizzĭa) *octopunctāta*[1] (Sars) Haeck. (F. 966.). Schirm glocken- oder fast kegelförmig, $1\frac{1}{2}$ mal so hoch wie breit, im unteren Drittel am breitesten; Magenstiel sehr kurz, etwa $\frac{1}{6}$ so lang wie der Magen, aber breiter; Mundgriffel 3 bis 4 mal getheilt (jeder mit 12 bis 16 Endästchen); an jedem der 8 gleichen Randbündel 3 gleiche Randfäden; Magen bräunlich; Schirmbreite 2 mm. An der norwegischen Küste und in der Nordsee.

*R. fasciculāta*[2] (Pér. & Les.) Haeck. Schirm glockenförmig oder fast kugelig, ungefähr so hoch wie breit, im oberen Drittel am breitesten; Magenstiel ungefähr so lang wie der Magen, aber schmäler; Mundgriffel sehr stark verästelt, 6—8 mal getheilt (jeder mit 100 bis 250 Endästchen); an jedem der 8 gleichen Randbündel 12—16 Randfäden; Magen, Mündgriffel, Ocellen und Tentakelbasen lebhaft roth; Schirmbreite 8—12 mm. Im Mittelmeere.

Fig. 966. Rathkĕa (Lizzĭa) octopunctāta; ²⁰/₁. a Randsaum (velum); b Mundgriffel; c an der Magenwand knospende Medusen. (Die Tentakel sind nicht ausgezeichnet.)

§. 1502. **12. F. Tiarĭdae**[3] (§. 1496, 12.). Tentakel einfach, meist in einer, selten in 2 Reihen; Mund 4lappig, mit 4 einfachen oder gekräuselten, breiten Mundlappen; Magen 4kantig; Geschlechtsdrüse in 4 oder 8 Lappen getheilt; Radialkanäle breit, bandförmig. 13 Gattungen mit 30 Arten, darunter 14 europäische; Größe meist ansehnlicher als bei den übrigen Anthomedusen; Färbung in der Regel sehr lebhaft, oft prachtvoll.

**1. Tiāra**[4] Less. Zahlreiche (8—16 oder mehr) Tentakel in einer Reihe; kein Magenstiel; Magenkanten oben durch 4 Mesenterien mit den 4 Radialkanälen verwachsen; Geschlechtsdrüsen in Gestalt von 4 gefiederten Blättern oder 8 Längswülsten in der Magenfläche. 6 Arten, darunter 5 atlantische.

* *T. pileāta*[5] (Forsk.) L. Ag. (F. 967.). Schirm glockenförmig, mit großem, kegelförmigen (sehr abändernden) Scheitelaufsatz, etwa $1\frac{1}{2}$—2 mal so hoch wie breit; Magen annähernd kugel- oder würfelförmig, in der Mitte am breitesten; die 4 Geschlechtsdrüsen unregelmäßig gefiedert; Mundlappen groß, stark gekräuselt; Tentakel 12—48 (meist 24—32), länger als die Schirmbreite, an der Basis stark verdickt und seitlich zusammengedrückt; Farbe ungemein abändernd; Schirmbreite 1—2 cm. An den europäischen Küsten weit verbreitet und oft in großen Schwärmen auftretend.

Fig. 967. Tiāra pileāta; (Tentakel nicht ausgezeichnet.) a Scheitelaufsatz; b, b Radialkanäle; c Geschlechtsdrüsen.

§. 1503. **13. F. Codonĭdae**[6] (§. 1496, 13.). Tentakel einfach, nie mehr, oft weniger als 4; Mund einfach, kreisrund, ohne Mundlappen und ohne Mundgriffel; Magen cylindrisch; Geschlechtsdrüse einfach röhrenförmig; Radialkanäle

1) Mit 8 Punkten. 2) fascicŭlus Bündel. 3) Tiāra-ähnliche. 4) τιάρα Turban. 5) mit einem Hut (pilĕus). 6) Codonĭum-ähnliche.

eng, schmal. 14 Gattungen mit 44 Arten, darunter 28 europäische; Größe sehr gering §. 1503. (meistens 2–8 mm); Färbung in der Regel lebhaft, gelb, orange oder roth.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Codonidae.

- 4 gleichmäßig entwickelte Tentakel;
  - Magen von einer einzigen, ununterbrochenen, röhrenförmigen Geschlechtsdrüse umschlossen;
    - äußere Schirmoberfläche glatt (ohne Nesselknöpfe);
      - Schirm mit Scheitelaufsatz und Stielkanal; Magen mäßig lang .............. 1) *Codonĭum*
      - Schirm ohne Scheitelaufsatz und Stielkanal; Magen sehr verlängert ........ 2) *Sarsĭa*.
    - äußere Schirmoberfläche mit vortretenden, zerstreuten oder netzförmig angeordneten Nesselknöpfen............ 3) *Syndictyon*.
  - Magen von 2 oder mehreren, ringförmigen, über einander gereihten Geschlechtsdrüsen umschlossen, sehr verlängert; Tentakel ohne Saugnäpfe ............ 4) *Dipurĕna*.
- Nur ein stark entwickelter und 3 verkümmerte Tentakel; Schirm 4seitig, mit Scheitelaufsatz und Stielkanal ............ 5) *Steenstrupĭa*.

**1. Codonĭum**[1] Haeck. Magen nicht oder nur wenig aus der Schirmhöhle vortretend. 4 Arten, darunter 3 europäische.

*C. pulchĕllum*[2] (Forb.) Haeck. Schirm fast halbkugelig oder halbeiförmig, ungefähr so hoch wie breit; Scheitelaufsatz verkümmert; Stielkanal kegelförmig; Mundrohr cylindrisch oder spindelförmig, bis zur Ebene des Velums herabreichend; Tentakel mehrmals länger als die Schirmhöhe, perlschnurförmig, am Ende mit einem stärkeren Nesselknopfe; Magen orangeroth bis röthlichbraun; Tentakel röthlich; Schirmbreite 6 mm. An den englischen Küsten. Die Amme ist Syncorўne[3] pulchĕlla[2] Allm.: Gattungsmerkmale siehe bei der folgenden Gattung; Artmerkmale: Stämme unverzweigt, in kurzen Abständen sich auf einer kriechenden, netzförmigen Wurzel erhebend und bis 12 mm hoch; Hülle dünn und ohne Ringelung; Polypen mit 15 bis 20 Tentakel; Geschlechtsknospen unmittelbar unter den Tentakeln entspringend; orangefarben.

**2. Sarsĭa** Less. Magen weit aus der Schirmhöhle vortretend. 8 nahe verwandte Arten, darunter 6 europäische.

* *S. tubulōsa*[4] Less. Schirm abgestutzt eiförmig oder halb ellipsoid, $1^1/_2$ bis 2mal so hoch wie breit; Magenrohr cylindrisch, $1^1/_2$–2mal so lang wie die Schirmhöhe, an der Basis mit einem dünnen, von Geschlechtsorganen freien Stiele, mit einfachem, kleinen Schlunde; Tentakel 2—3mal so lang wie der Schirm hoch; bildet keine Knospen; Farbe abändernd, Magenrohr meist grünlich oder mehr blau; Schirmbreite 6—8 mm. Im nördlichen Atlantischen Ocean, auch in der Ostsee. Die zugehörige Amme ist Syncorўne Sarsii: dieselbe gehört in die Polypenfamilie der Syncorynidae, welche ähnlich wie die Corynidae (§. 1515.) geköpfte Tentakel besitzen, aber freie Medusen produciren. Gattungsmerkmale von S. Sarsii: Stamm einfach oder verzweigt; Wurzel kriechend, fadenförmig; beide von einer chitinigen Hülle umgeben; Polypen keulenförmig, mit zerstreut stehenden Tentakeln; Geschlechtsknospen an den Polypen. Artmerkmale: Höhe 10—15 mm, schlank, schwach verzweigt; Polypen mit 12—16 Tentakeln; Geschlechtsknospen zwischen den Tentakeln; blaß rosa; findet sich in der Nord- und Ostsee in Tiefen von 2—8 Faden, besonders auf Holzwerk, Seegras, rothen Algen u. s. w.

**3. Syndictўon**[5] A. Ag. Magen mäßig lang, nicht oder nur wenig aus der Schirmhöhle vortretend. 2 Arten, nur eine europäische.

* *S. nodōsum*[6] (Busch) Haeck. Schirm eiförmig, etwas höher als breit, an der äußeren Oberfläche körnig, mit regelmäßig zerstreuten Nesselwarzen besetzt; Magenrohr eiförmig oder flaschenförmig, nicht aus der Schirmhöhle vortretend; Tentakel (wenn zusammengezogen) knotig, kürzer als die Schirmhöhe, mit 2 Reihen von Nesselwarzen. An den europäischen Küsten.

**4. Dipurēna**[7] Mac Crady. Magen weit aus der Schirmhöhle vortretend; Radialkanäle ohne Drüsenreihen an den Rändern; äußere Schirmoberfläche glatt. 5 Arten, darunter 3 europäische.

---

1) Κωδώνιον Glöckchen. 2) schön. 3) σύν zusammen, κορύνη Keule. 4) röhrenförmig. 5) σύν mit, δίκτυον Netz. 6) knotig. 7) διπύρηνος 2kernig.

*Dipurĕna catenāta*[1] (Slabb.) Haeck. (dolichogăster[2] Haeck.). Schirm eiförmig, oberhalb der Mitte am breitesten, nach unten allmählich verengt, 1½ mal so hoch wie breit; Magen weit vortretend, ungefähr 3 mal so lang wie der Schirm hoch, die obere Hälfte dünn, fadenförmig, die untere mit 3—4 Geschlechtsorganen; Tentakel etwas länger als der Schirm hoch, im oberen Drittel glatt, starr und ohne, sonst beweglich und mit zahlreichen Nesselringen; Magen gelblich oder röthlich; Mundrohr goldgelb; Ocellen tief purpurbraun; Schirmbreite 1,6 mm. In den europäischen Meeren.

**5. Steenstrupĭa** Forb. Mit den in der Uebersicht angegebenen Merkmalen. 3 europäische Arten.

* *St. galănthus*[3] Haeck. (Fig. 968 u. 969.). Schirm cylindrisch bis 4seitig prismatisch, mit spitzem, kegelförmigen Scheitelaufsatz; die drei verkümmerten Tentakel gleich groß, mit Ocellus, ohne Fadenanhang; der vierte Tentakel mehrmals länger als die Schirmhöhe, mit Ocellus; Magen und Ocellen roth oder gelbbraun; Tentakel gelb oder roth; Schirmbreite 1,5 mm. In der Nordsee (englische Küste, Helgoland). Die zugehörige Amme ist Corymŏrpha[4] galănthus[3] Haeck. (= C. nutans[5] Hincks) (Fig. 969.); Polypen einzeln, mit einem einfachen Stamme, welcher mit seinem kegelförmigen unteren Ende im Sande steckt und von einer feinen Hülle umgeben ist; der Stamm ist cylindrisch, längsgestreift und trägt an seinem unteren Abschnitte kurze, papillenförmige Fortsätze und fadenförmige Anhänge; Polyp scharf abgesetzt vom Stamme, mit einem aus etwa 32 langen Tentakeln gebildeten unteren und einem aus etwa 80 kürzeren Tentakeln gebildeten oberen Tentakelkranze; unmittelbar über dem unteren Tentakelkranze entspringen die Geschlechtsknospen; Höhe 5—7,5 cm.

Fig. 968. Steenstrupia galănthus; 10/1. a Randsaum (Velum); b der eine wohlentwickelte Tentakel; c Magen; d Radialkanal; e Stielkanal im Scheitelaufsatz.

Fig. 969. Corymŏrpha galănthus. a oberer, b unterer Tentakelkranz; c die medusenförmigen Geschlechtsknospen; d Sand, in welchem das untere Ende der Polypen steckt.

§. 1504. **C. Calyptoblastĕa**[6] (Thecaphŏra[7]; Skenotŏka[8]) (§. 1496, c.). Festsitzende Polypenstöckchen, welche oberflächlich mit einer chitinigen, röhrenförmigen Hülle bekleidet sind; diese Hülle umgiebt sowohl die Polypen in Form becherförmiger Polypenzellen als auch bildet sie ringsum die mund- und tentakellosen Polypen, an denen die Geschlechtsknospen entstehen, besondere Geschlechtszellen (Fig. 970.). Etwa 9 Familien mit 27 Gattungen und über 100 Arten.

**14. F. Plumularĭidae**[9] (§. 1496, 14.). Vor allen anderen Calyptoblasten ausgezeichnet durch den Besitz von Nematophoren, d. h. kleinen, mit Nesselkapseln gefüllten Nebenzellen; Stock einfach oder verzweigt, mit Aestchen besetzt; Polypenzellen sitzend, einreihig, nur an den Aestchen; Polypen mit einem einzigen Kreise fadenförmiger Tentakel am Rüssel; Geschlechtszellen manchmal gruppenweise zu sogen. Corbŭlae[10] (Fig. 971.) vereinigt. 3 Gattungen.

---

1) Catēna Kette. 2) δολιχός lang, γαστήρ Magen. 3) Schneeglöckchen; γάλα Milch, ἄνθος Blume. 4) κορύνη Keule, μορφή Gestalt. 5) nickend. 6) καλύπτω umhüllen, βλαστός Keim. 7) θήκη Behälter, Kapsel, φορέω tragen. 8) σκηνή Hütte, Laube, τόκος das Gebären. 9) Plumularia-ähnliche. 10) Körbchen.

§. 1504.

Fig. 970.
Ueberſicht über den Bau der Polypenſtöcke aus der Gruppe der Calyptoblastëa (vergl. Fig. 978.); vergrößert.

Die dicke ſchwarze Linie bedeutet die Epithelauskleidung (Entoderm) des Gaſtrovascularraumes in den Nährpolypen, dem Stamme und der Wurzel; die darauf liegende quergeſtrichelte Lage bedeutet die äußere Epithellage des Körpers (Ectoderm).

a Stamm; a' Chitinhülle des Stammes; a" becherförmige Chitinzelle (Polypenzelle) um einen Nährpolypen; b Wurzel des Stockes; c Leib eines Nährpolypen; d Magen, e Mund, f Mundkegel (Rüſſel), g Tentakel desſelben; h mund- und tentakelloſer Polyp, an welchem die meduſenförmigen Geſchlechtsknoſpen i, k entſtehen; l die vom Chitinüberzuge des Stockes gelieferte Geſchlechtszelle, welche den Geſchlechtspolypen umgiebt.

Fig. 971.
Eine ſogen. Corbüla von Aglaophenïa pluma; vergrößert.

## Ueberſicht der Gattungen der Plumularïdae.

| | | |
|---|---|---|
| Stamm gefiedert (= mit 2 gegenüberſtehenden Reihen von Aeſtchen); | Geſchlechtszellen in Corbülae (Fig. 971.) vereinigt ........................... | 1) *Aglaophenïa.* |
| | Geſchlechtszellen nicht in Corbülae vereinigt ........................... | 2) *Plumularïa.* |
| Stamm mit wirtelförmig angeordneten Aeſtchen beſetzt ................. | | 3) *Antennularïa.* |

**1. Aglaophenïa**[1] Lamour. Stock einfach oder verzweigt, mit einem fadenförmigen Wurzelausläufer; Polypenzellen becher- oder röhrenförmig; Nematophoren nur in Zuſammenhang mit den Polypenzellen, je eine vordere und 2 ſeitliche. Zahlreiche weit verbreitete Arten, darunter auffallend große, bis 1 m lange; unter den europäiſchen iſt die häufigſte:

*A. pluma*[2] (L.) Lamour. (F. 971 u. 972.). Stamm gebogen, glatt, braun; Aeſtchen heller gefärbt, abwechſelnd, an jedem Stammgliede je eines; Polypenzellen becherförmig, an der Mündung erweitert und gezähnelt; ſeitliche Nematophoren klein, kaum vorſpringend, vordere dick und am Ende frei; Geſchlechtszellen eiförmig; Corbulä an Stelle je eines Aeſtchens; Länge bis 6 cm. In den europäiſchen Meeren, namentlich an den Küſten des ſüdlichen und weſtlichen Europa.

Fig. 972.
Aglaophenïa pluma, mit 3 Corbülae.

---

1) 'Αγλαός herrlich, ſchön, φαίνομαι ſich zeigen. 2) Flaumfeder.

64 *

✓ 2. **Plumularia**[1] Lam. Stock einfach oder verzweigt, mit einem kriechenden Wurzelausläufer; Polypenzellen becherförmig; Nematophoren gesondert von den Polypenzellen; Geschlechtszellen zerstreut oder zusammengedrängt, je nach dem Geschlecht verschieden. Zahlreiche Arten, welche durchgängig zierlicher als diejenigen der vorigen Gattung sind; allein aus dem Mittelmeere sind 11 Arten bekannt.

**a. Die Glieder der Aestchen gleich groß und alle polypentragend.**

*Pl. frutēscens*[2] (Ell. & Sol.) Lam. Stock unregelmäßig verzweigt, schwärzlich; Aestchen abwechselnd angeordnet, oft mit einem Seitenästchen; Polypenzellen fast cylindrisch, 1—3 an jedem Gliede; Nematophoren trichterförmig; Geschlechtszellen birnförmig, sehr groß, 3mal länger als die Polypenzellen, oben schief abgestutzt, mit weiter, gedeckelter Oeffnung; Länge bis 12 cm. In den europäischen Meeren, an Steinen und Conchylien, in tiefem Wasser.

* *Pl. pinnāta*[3] (L.) Lam. Stock meist einfach, hoch, weißlich oder blaß hornfarben; Stamm unregelmäßig gegliedert; Aestchen abwechselnd, an jedem Stammgliede mehrere, ohne Seitenästchen; Polypenzellen auseinandergerückt, weit, ganzrandig; Nematophoren sitzend, sehr klein; die Geschlechtszellen bilden am Stamme eine doppelte Reihe und sind ei- oder birnförmig, kurz gestielt, oben dornig; Länge 8—15 cm. In der Nordsee und im Mittelmeere, in Tiefen von 25—50 Faden.

**b. Die Glieder der Aestchen ungleich groß und abwechselnd polypentragend.**

* *Pl. setacĕa*[4] (Ell.) Lam. Stock einfach; Aestchen abwechselnd, an jedem Stammgliede nur eines; Polypenzellen klein; Nematophoren so vertheilt, daß je 3 (2 seitliche, obere und 1 untere) auf jedem polypentragenden und je 1 auf jedem polypenlosen Aestchengliede sitzen; Geschlechtszellen in den Achseln der Aestchen, die weiblichen flaschenförmig, die männlichen schlanker; Länge 2—5 cm. In der Nordsee und im Mittelmeere, häufig, in Tiefen bis zu 100 Faden.

* *Pl. echinulāta*[5] Lam. Stock einfach; Stamm gebogen, mit ziemlich kurzen, nach unten verjüngten Gliedern; Aestchen abwechselnd, an jedem Stammgliede nur eines; Polypenzellen klein, beckenförmig; Nematophoren sehr klein, fehlen an den polypenlosen Aestchengliedern; Geschlechtszellen eiförmig, mit dornig vortretenden Längsrippen, dem Stamme und dem Wurzelausläufer gedrängt aufsitzend; Länge 2—3 cm. Häufig an der Küste des Mittelmeeres und der Nordsee.

3. **Antennularia**[6] Lam. (Nemertesia Lamour.). Stock einfach oder verzweigt, gegliedert, mit zahlreichen Wurzelfasern; Polypenzellen becherförmig; Geschlechtszellen achselständig, nur an einer Seite. Zahlreiche Arten; die bekanntesten sind:

* *A. ramōsa*[7] (Lamour.) Lam. Stock unregelmäßig verzweigt; Stamm dick; Aestchen lang, in jedem Wirtel zu je 4; an jedem Gliede der Aestchen eine kleine, glockenförmige Polypenzelle und 4 Nematophoren; Geschlechtszellen fast füllhornförmig; Länge bis 15 cm. Im Atlantischen Ocean, im Mittelmeere und in der Nordsee, in Tiefen von 12—50 Faden.

* *A. antennīna*[8] (L.) Johnst. Stock in der Regel nicht verästelt, aufrecht, lang, fadenförmig; Stamm weniger dick; Aestchen kürzer als bei der vorigen Art, in jedem Wirtel zu je 6—8—10; Glieder der Aestchen abwechselnd größer und kleiner, nur die größeren mit einer kleinen, glockenförmigen Polypenzelle und 3 Nematophoren, die kleineren nur mit einer Nematophore; Geschlechtszellen eiförmig, mit gegen den Stamm gerichteter Oeffnung; Farbe gelblich hornig; Länge 15—20 cm. Im Atlantischen Ocean, im Mittelmeere und in der Nordsee, in Tiefen von 12—25 Faden; findet sich gewöhnlich in Gesellschaften von 40—50 Exemplaren, die sich aus einem gemeinschaftlichen Wurzelgeflecht erheben.

§. 1505. **15. F. Sertulariidae**[9] (§. 1496, 15.). Stock verzweigt; Polypenzellen vollständig sitzend, mehr oder weniger dem Stamme und den Aesten des Stockes angeheftet, gewöhnlich 2reihig; Polypen ganz zurückziehbar, mit einreihigen, fadenförmigen Tentakeln und kegelförmigem Rüssel. 5 Gattungen.

1) Kleine Flaumfeder. 2) strauchförmig, buschig. 3) gefiedert. 4) borstig. 5) stachelig. 6) antennŭla Verkleinerungswort von antēnna Fühler. 7) verästelt. 8) antēnna Fühler. 9) Sertularia-ähnliche.

**1. Diphasia**[1] Ag. Stock mehr oder weniger verzweigt, gegliedert, mit kriechendem Wurzelausläufer; Polypenzellen in 2 gegenüberliegenden Reihen, mit einem inneren, klappenförmigen Deckel; Geschlechtszellen zerstreut, nach dem Geschlecht verschieden, die weiblichen weit, groß, oben mit mehr oder weniger zerspaltener Oeffnung, mit einem inneren Brutraume, die männlichen kleiner, oben mit einfach röhrenförmiger Oeffnung. Zahlreiche Arten, etwa 7 europäische. §. 1505.

* *D. attenuāta*[2] (Hincks) Ag. Stamm aufrecht, mit fiederförmig angeordneten, einfachen Aesten und am Ende oft rankenförmig verlängert; Polypenzellen röhrenförmig, schlank, zur Hälfte frei vortretend; weibliche Geschlechtszellen länglich-birnförmig mit 6 Längsleisten, welche im oberen Drittel mehrere Dornen tragen; männliche Geschlechtszellen mit 6 Längsleisten, die oben winkelig vorspringend endigen; Länge 4—5 cm. In den europäischen Meeren.

Fig. 973.
Diphasia pināster, Stück eines Stockes, mit 10 Geschlechtszellen.

* *D. pināster*[3] (Ell.) Ag. (Fig. 973—975.). Stamm aufrecht, mit fiederförmig angeordneten, abwechselnden Aesten, die oft sehr lang und manchmal selbst wieder mit einigen Seitenästchen besetzt sind; Polypenzellen (Fig. 974.) röhrenförmig, ihre frei vortretende Endhälfte durch eine deutliche Falte abgesetzt; weibliche Geschlechtszellen (Fig. 975.) eiförmig, mit 4 Längsleisten, welche je 2 Dornen tragen; männliche Geschlechtszellen (F. 974.) eiförmig, oben 4kantig und mit einem Dorn auf jeder Kante; Länge bis 15 cm. In den europäischen Meeren.

Fig. 974.
Ein Stück eines Zweiges von Diphasia pināster; vergrößert.
a, a 2 Polypenzellen; b eine männliche Geschlechtszelle.

Fig. 975.
Eine weibliche Geschlechtszelle von Diphasia pināster; vergrößert.

**2. Sertularia**[4] (L.) Hincks. Stock wie bei der vorigen Gattung; Polypenzellen zweireihig, entweder gegenüberliegend oder abwechselnd, ohne äußeren Deckel; Geschlechtszellen zerstreut, mit einfacher Mündung und ohne inneren Brutraum. Diese besonders durch ihre einfacheren Geschlechtszellen von der vorigen verschiedene Gattung ist in zahlreichen Arten über alle Meere verbreitet.

---

1) Διφασία Zweideutigkeit. 2) verdünnt. 3) die wilde Fichte. 4) sertŭla oder sertum Krone, Kranz.

* *Sertularia pumila*[1]) L. (Fig. 976.). Stamm einfach oder verzweigt, gruppenweise von einem kriechenden Wurzelausläufer entspringend, mit gegenüberstehenden Aesten; die kurzen Glieder des Stammes und der Aeste haben durch je 2 gegenüberliegende Polypenzellen eine V-förmige Gestalt; weibliche Geschlechtszellen unregelmäßig eiförmig, männliche schlanker; dunkel hornfarbig; Länge gewöhnlich 1,5 bis 3 cm. In den europäischen Meeren und an der Nordostküste Amerikas, sehr häufig, auf Blasentang, Steinen und Schalen von Mytilus edūlis (§. 810, 1.), in Tiefen von 1—7 Faden.

*S. abietīna*[2]) L. Stamm einfach, gruppenweise vereinigt, mit abwechselnden Aestchen, die in gleichen Abständen auf einander folgen und manchmal selbst wieder verästelt sind; Polypenzellen abwechselnd, verhältnismäßig groß, unten angeschwollen; Geschlechtszellen eiförmig, glatt, mit kurz röhrenförmiger Mündung; gelblich hornfarben; Länge bis 30 cm. Im Mittelmeere nur in den nördlichen europäischen Meeren, häufig, auf Steinen, Muscheln u. s. w., in tiefem Wasser.

Fig. 976.
Sertularia pumila, mit mehreren Geschlechtszellen.

§. 1506. **16. F. Haleciidae**[3]) (§. 1496, 16.). Stock verzweigt; Polypenzellen 2reihig, fast sitzend, mit einem Seitenfortsatze je eines Stammgliedes verbunden; Polypen nur theilweise zurückziehbar. 2 Gattungen.

**1. Halecium**[4]) Ok. Stock verzweigt, auf einem kriechenden Wurzelausläufer befestigt; Polypenzellen röhren- oder glockenförmig; Polypen groß, spindelförmig; Geschlechtszellen zerstreut, nach dem Geschlecht verschieden. Zahlreiche Arten.

* *H. halecīnum*[4]) L. Stock aufrecht, starr, unregelmäßig verzweigt, mit abwechselnden Aestchen, die manchmal selbst wieder verästelt sind; Polypenzellen abwechselnd; Geschlechtszellen reihenweise am oberen Rande der Aestchen, die weiblichen mit einer kurzen, röhrenförmigen Mündung an der einen Seite des abgestutzten Oberendes, die männlichen mit einem kurzen, 2ringeligen Stiele. In den europäischen Meeren und an der Nordostküste Amerikas, sehr häufig, in Tiefen von 3 bis 30 Faden.

§. 1507. **17. F. Lafoëidae**[5]) (§. 1496, 17.). Stock einfach oder verästelt, kriechend oder aufrecht; Polypenzellen röhrenförmig, kurz gestielt oder sitzend, an dem Stamme und an den Aesten des Stockes; Polypen cylindrisch, ganz zurückziehbar, mit kegelförmigem Rüssel. 5 Gattungen.

**1. Lafoëa** Lamour. Mit den Merkmalen der Familie; Polypenzellen ohne Deckel; Geschlechtszellen unbekannt. Mehrere Arten.

*L. dumōsa*[6]) (Flem.) Sars. Stock kriechend oder aufrecht; Stamm und Polypenzellen lang, letztere nach unten verdünnt, sitzend, mit flacher Oeffnung; Polypen gelblich; Länge 5—10 cm. An den atlantischen Küsten Europas und Nordamerikas, auch im Mittelmeere, in beträchtlicher Tiefe.

§. 1508. **18. F. Campanulariidae**[7]) (§. 1496, 18.). Stock einfach oder verästelt; Polypenzellen an den Enden der Zweige und Aestchen, mit geringelten Stielen, glocken- oder becherförmig; Polypen mit großem, trompetenförmigen Rüssel. 6 Gattungen, die aber zum Theil nur die Ammengeneration von Medusen aus der Familie der Eucopiden darstellen; diejenigen Arten, deren Zugehörigkeit zu bestimmten Eucopiden-

---

1) Pumilus Zwerg. 2) tannenartig. 3) Halecium-ähnliche. 4) von halec (alec) Fischlake. 5) Lafoëa-ähnliche. 6) dumus Gestrüpp. 7) Campanularia-ähnliche.

Arten bekannt ist, wie z. B. Obelaria dichotŏma, lucifĕra, gelatinōsa, polystyla und Campanulīna tenuis sind bereits oben bei den betreffenden Eucopiden beschrieben worden (vergl. §. 1498: Obelia sphaerulina, lucifĕra, gelatinōsa, polystyla und Phialidium variabile). §. 1508.

**1. Campanularia** [1] Lam. Stamm einfach oder verzweigt, auf fadenförmiger Wurzel sich erhebend; Polypenzellen glockenförmig, durchscheinend, ohne Deckel; Geschlechtszellen am Stamme oder an der Wurzel ansitzend, mit Geschlechtsindividuen, welche sich nicht ablösen und eine sackförmige Gestalt haben. Zahlreiche Arten.

a. **Stamm nicht verzweigt.**

*C. volubilis* [2] (L.) Lam. Aus der fadenförmigen Wurzel erheben sich einzelne, spiral-gedrehte Stämme, welche unter der auf ihrem Ende sitzenden Polypenzelle je ein kleines, kugeliges Stück abgliedern; Polypenzellen cylindrisch, an der Basis plötzlich verjüngt, am Mündungsrande mit etwa 10 kleinen, stumpfen Zahneinschnitten; Geschlechtszellen kurz gestielt, flaschenförmig, mit langem, engen Halse. Im Mittelmeere und in den nordeuropäischen Meeren, in tiefem Wasser.

*C. caliculāta* [3] Hincks. Unterscheidet sich von der vorigen durch die undeutliche Ringelung der Stämme und die dickwandigen, ganzrandigen, deutlich glockenförmigen Polypenzellen; Geschlechtszellen kurz gestielt, unregelmäßig eiförmig, oben abgestutzt, mit weiter Mündung; Länge der Stöckchen 2—4 cm. In den nordeuropäischen Meeren und im Mittelmeere, in der Küstenzone.

b. **Stamm verzweigt.**

* *C. flexuōsa* [4] Hincks (F. 977.). Stamm fadenförmig, hin- und hergebogen, verzweigt, hornfarbig, an der Basis und über den Zweigen geringelt; Polypenzellen abwechselnd angeordnet, groß, becherförmig, ganzrandig, mit 6—7 ringeligem Stiele; Geschlechtszellen achselständig, groß, verlängert eiförmig, oben abgestutzt, auf kurzem, 3—4 ringeligen Stiele; die Tentakel der Polypen sind an der Wurzel durch eine sehr feine Haut verbunden; Höhe bis 3 cm. Sehr häufig in der Nord- und Ostsee und im Mittelmeere, in Tiefen von 1—50 Faden.

Fig. 977.
Stück eines Zweiges von Campanularia flexuōsa; vergrößert.
2 Polypen haben ihre Tentakelkrone entfaltet, 3 andere haben sich in ihre Zellen zurückgezogen; eine andere Zelle (unten rechts) ist leer; ferner bemerkt man (unten links) eine achselständige Geschlechtszelle.

**2. Gonothyraea** [5] Allm. Unterscheidet sich von der vorigen Gattung besonders dadurch, daß die Geschlechtsthiere durch das Auftreten eines Tentakelkranzes medusenförmig werden und der Mündung der Geschlechtszellen aufsitzen (sich aber eben so wenig ablösen, wie bei jener Gattung). Mehrere Arten.

* *G. Lovenii* Allm. Stamm aufrecht, unregelmäßig verzweigt, über den Stielen der Polypenzellen geringelt; letztere abwechselnd angeordnet, tief glockenförmig, am Mündungsrande mit 10 kleinen, stumpfen Zahneinschnitten, ihre Stiele geringelt;

---

1) Campanŭla eine kleine Glocke (campāna). 2) drehbar. 3) calix Kelch. 4) mit vielen Krümmungen. 5) γόνος Nachkommenschaft, θυραῖος draußen (vor der Thür) befindlich.

*Dipurĕna catenāta*[1] (Slabb.) **Haeck.** (dolichogāster[2] Haeck.). Schirm eiförmig, oberhalb der Mitte am breitesten, nach unten allmählich verengt, 1½ mal so hoch wie breit; Magen weit vortretend, ungefähr 3 mal so lang wie der Schirm hoch, die obere Hälfte dünn, fadenförmig, die untere mit 3—4 Geschlechtsorganen: Tentakel etwas länger als der Schirm hoch, im oberen Drittel glatt, starr und ohne, sonst beweglich und mit zahlreichen Nesselringen; Magen gelblich oder röthlich; Mundrohr goldgelb; Ocellen tief purpurbraun; Schirmbreite 1,6 mm. In den europäischen Meeren.

**5. Steenstrupia** Forb. Mit den in der Uebersicht angegebenen Merkmalen. 3 europäische Arten.

* *St. galānthus*[3] Haeck. (Fig. 968 u. 969.). Schirm cylindrisch bis 4 seitig-prismatisch, mit spitzem, kegelförmigen Scheitelaufsatz; die drei verkümmerten Tentakel gleich groß, mit Ocellus, ohne Fadenanhang; der vierte Tentakel mehrmals länger als die Schirmhöhe, mit Ocellus; Magen und Ocellen roth oder gelbbraun: Tentakel gelb oder roth; Schirmbreite 1,5 mm. In der Nordsee (englische Küste, Helgeland). Die zugehörige Amme ist Corymŏrpha[4] galānthus[3] Haeck. (= C. nutans[5] Hincks) (Fig. 969.); Polypen einzeln, mit einem einfachen Stamme, welcher mit seinem kegelförmigen unteren Ende im Sande steckt und von einer feinen Hülle umgeben ist; der Stamm ist cylindrisch, längsgestreift und trägt an seinem unteren Abschnitte kurze, papillenförmige Fortsätze und fadenförmige Anhänge; Polyp scharf abgesetzt vom Stamme, mit einem aus etwa 32 langen Tentakeln gebildeten unteren und einem aus etwa 80 kürzeren Tentakeln gebildeten oberen Tentakelkranze; unmittelbar über dem unteren Tentakelkranze entspringen die Geschlechtsknospen; Höhe 5—7,5 cm.

Fig. 968. **Steenstrupia galānthus**; 10/1. a Randsaum (Velum); b der eine wohlentwickelte Tentakel; c Magen; d Radialkanal; e Stielkanal im Scheitelaufsatz.

Fig. 969. **Corymŏrpha galānthus.** a oberer, b unterer Tentakelkranz; c die, metrusenförmigen Geschlechtsknospen; d Sand, in welchem das untere Ende der Polypen steckt.

§. 1504. **C. Calyptoblastĕa**[6] (Thecaphŏra[7]; Skenotŏka[8]) (§. 1496, C.). Festsitzende Polypenstöckchen, welche oberflächlich mit einer chitinigen, röhrenförmigen Hülle bekleidet sind; diese Hülle umgiebt sowohl die Polypen in Form becherförmiger Polypenzellen als auch bildet sie ringsum die mund- und tentakellosen Polypen, an denen die Geschlechtsknospen entstehen, besondere Geschlechtszellen (Fig. 970.). Etwa 9 Familien mit 27 Gattungen und über 100 Arten.

**14. F. Plumulariidae**[9] (§. 1496, 14.). Vor allen anderen Calyptoblasten ausgezeichnet durch den Besitz von Nematophoren, d. h. kleinen, mit Nesselkapseln gefüllten Nebenzellen; Stock einfach oder verzweigt, mit Aestchen besetzt; Polypenzellen sitzend, einreihig, nur an den Aestchen; Polypen mit einem einzigen Kreise fadenförmiger Tentakel am Rüssel; Geschlechtszellen manchmal gruppenweise zu sogen. Corbŭlae[10] (Fig. 971.) vereinigt. 3 Gattungen.

---

1) Catēna Kette. 2) δολιχός lang, γαστήρ Magen. 3) Schneeglöckchen; γάλα Milch, ἄνθος Blume. 4) κορύνη Keule, μορφή Gestalt. 5) nickend. 6) καλύπτω umhüllen, βλαστός Keim. 7) θήκη Behälter, Kapsel, φορέω tragen. 8) σκηνή Hütte, Laube, τόκος das Gebären. 9) Plumularia-ähnliche. 10) Körbchen.

§. 1504.

Fig. 970.
Uebersicht über den Bau der Polypenstöcke aus der Gruppe der Calyptoblastëa (vergl. Fig. 978.); vergrößert.

Die dicke schwarze Linie bedeutet die Epithelauskleidung (Entoderm) des Gastrovascularraumes in den Nährpolypen, dem Stamme und der Wurzel; die darauf liegende quergestrichelte Lage bedeutet die äußere Epithellage des Körpers (Ectoderm).

a Stamm; a' Chitinhülle des Stammes; a'' becherförmige Chitinzelle (Polypenzelle) um einen Nährpolypen; b Wurzel des Stockes; c Leib eines Nährpolypen; d Magen, e Mund, f Mundkegel (Rüssel), g Tentakel desselben; h mund- und tentakelloser Polyp, an welchem die medusenförmigen Geschlechtsknospen i, k entstehen; l die vom Chitinüberzuge des Stockes gelieferte Geschlechtszelle, welche den Geschlechtspolypen umgiebt.

Fig. 971.
Eine sogen. Corbŭla von Aglaophenĭa pluma; vergrößert.

## Uebersicht der Gattungen der Plumulariidae.

| | | |
|---|---|---|
| Stamm gefiedert (= mit 2 gegenüberstehenden Reihen von Aestchen); | Geschlechtszellen in Corbŭlae (Fig. 971.) vereinigt ........................ | 1) *Aglaophenĭa.* |
| | Geschlechtszellen nicht in Corbŭlae vereinigt ........................ | 2) *Plumularĭa.* |
| Stamm mit wirtelförmig angeordneten Aestchen besetzt ........................ | | 3) *Antennularĭa.* |

**1. Aglaophenĭa**[1] Lamour. Stock einfach oder verzweigt, mit einem fadenförmigen Wurzelausläufer; Polypenzellen becher- oder röhrenförmig; Nematophoren nur in Zusammenhang mit den Polypenzellen, je eine vordere und 2 seitliche. Zahlreiche weit verbreitete Arten, darunter auffallend große, bis 1 m lange; unter den europäischen ist die häufigste:

*A. pluma*[2] (L.) Lamour. (F. 971 u. 972.). Stamm gebogen, glatt, braun; Aestchen heller gefärbt, abwechselnd, an jedem Stammgliede je eines; Polypenzellen becherförmig, an der Mündung erweitert und gezähnelt; seitliche Nematophoren klein, kaum vorspringend, vordere dick und am Ende frei; Geschlechtszellen eiförmig; Corbulä an Stelle je eines Aestchens; Länge bis 6 cm. In den europäischen Meeren, namentlich an den Küsten des südlichen und westlichen Europa.

Fig. 972.
Aglaophenĭa pluma, mit 3 Corbŭlae.

---

1) 'Αγλαός herrlich, schön, φαίνομαι sich zeigen. 2) Flaumfeder.

✓ **2. Plumularia**[1] Lam. Stock einfach oder verzweigt, mit einem kriechenden Wurzelausläufer; Polypenzellen becherförmig; Nematophoren gesondert von den Polypenzellen; Geschlechtszellen zerstreut oder zusammengedrängt, je nach dem Geschlecht verschieden. Zahlreiche Arten, welche durchgängig zierlicher als diejenigen der vorigen Gattung sind; allein aus dem Mittelmeere sind 11 Arten bekannt.

**a. Die Glieder der Aestchen gleich groß und alle polypentragend.**

*Pl. frutēscens*[2] (Ell. & Sol.) Lam. Stock unregelmäßig verzweigt, schwärzlich; Aestchen abwechselnd angeordnet, oft mit einem Seitenästchen; Polypenzellen fast cylindrisch, 1—3 an jedem Gliede; Nematophoren trichterförmig; Geschlechtszellen birnförmig, sehr groß, 3 mal länger als die Polypenzellen, oben schief abgestutzt, mit weiter, gedeckelter Oeffnung; Länge bis 12 cm. In den europäischen Meeren, an Steinen und Conchylien, in tiefem Wasser.

* *Pl. pinnāta*[3] (L.) Lam. Stock meist einfach, hoch, weißlich oder blaß hornfarben; Stamm unregelmäßig gegliedert; Aestchen abwechselnd, an jedem Stammgliede mehrere, ohne Seitenästchen; Polypenzellen auseinandergerückt, weit, ganzrandig; Nematophoren sitzend, sehr klein; die Geschlechtszellen bilden am Stamme eine doppelte Reihe und sind ei- oder birnförmig, kurz gestielt, oben dornig; Länge 8—15 cm. In der Nordsee und im Mittelmeere, in Tiefen von 25—50 Faden.

**b. Die Glieder der Aestchen ungleich groß und abwechselnd polypentragend.**

* *Pl. setacĕa*[4] (Ell.) Lam. Stock einfach; Aestchen abwechselnd, an jedem Stammgliede nur eines; Polypenzellen klein; Nematophoren so vertheilt, daß je 3 (2 seitliche, obere und 1 untere) auf jedem polypentragenden und je 1 auf jedem polypenlosen Aestchengliede sitzen; Geschlechtszellen in den Achseln der Aestchen, die weiblichen flaschenförmig, die männlichen schlanker; Länge 2—5 cm. In der Nordsee und im Mittelmeere, häufig, in Tiefen bis zu 100 Faden.

* *Pl. echinulāta*[5] Lam. Stock einfach; Stamm gebogen, mit ziemlich kurzen, nach unten verjüngten Gliedern; Aestchen abwechselnd, an jedem Stammgliede nur eines; Polypenzellen klein, beckenförmig; Nematophoren sehr klein, fehlen an den polypenlosen Aestchengliedern; Geschlechtszellen eiförmig, mit dornig vortretenden Längsrippen, dem Stamme und dem Wurzelausläufer gedrängt aufsitzend; Länge 2—3 cm. Häufig an der Küste des Mittelmeeres und der Nordsee.

**3. Antennularia**[6] Lam. (Nemertesĭa Lamour.). Stock einfach oder verzweigt, gegliedert, mit zahlreichen Wurzelfasern; Polypenzellen becherförmig; Geschlechtszellen achselständig, nur an einer Seite. Zahlreiche Arten; die bekanntesten sind:

* *A. ramōsa*[7] (Lamour.) Lam. Stock unregelmäßig verzweigt; Stamm dick; Aestchen lang, in jedem Wirtel zu je 4; an jedem Gliede der Aestchen eine kleine, glockenförmige Polypenzelle und 4 Nematophoren; Geschlechtszellen fast füllhornförmig; Länge bis 15 cm. Im Atlantischen Ocean, im Mittelmeere und in der Nordsee, in Tiefen von 12—50 Faden.

* *A. antennīna*[8] (L.) Johnst. Stock in der Regel nicht verästelt, aufrecht, lang, fadenförmig; Stamm weniger dick; Aestchen kürzer als bei der vorigen Art, in jedem Wirtel zu je 6—8—10; Glieder der Aestchen abwechselnd größer und kleiner, nur die größeren mit einer kleinen, glockenförmigen Polypenzelle und 3 Nematophoren, die kleineren nur mit einer Nematophore; Geschlechtszellen eiförmig, mit gegen den Stamm gerichteter Oeffnung; Farbe gelblich hornig; Länge 15—20 cm. Im Atlantischen Ocean, im Mittelmeere und in der Nordsee, in Tiefen von 12—25 Faden; findet sich gewöhnlich in Gesellschaften von 40—50 Exemplaren, die sich aus einem gemeinschaftlichen Wurzelgeflecht erheben.

§. 1505. **15. F. Sertulariĭdae**[9] (§. 1496, 15.). Stock verzweigt; Polypenzellen vollständig sitzend, mehr oder weniger dem Stamme und den Aesten des Stockes angeheftet, gewöhnlich 2reihig; Polypen ganz zurückziehbar, mit einreihigen, fadenförmigen Tentakeln und kegelförmigem Rüssel. 5 Gattungen.

---

1) Kleine Flaumfeder. 2) strauchförmig, buschig. 3) gefiedert. 4) borstig. 5) stachelig. 6) antennŭla Verkleinerungswort von antēnna Fühler. 7) verästelt. 8) antēnna Fühler. 9) Sertularĭa-ähnliche.

**1. Diphasia**[1] Ag. Stock mehr oder weniger verzweigt, gegliedert, mit kriechendem Wurzelausläufer; Polypenzellen in 2 gegenüberliegenden Reihen, mit einem inneren, klappenförmigen Deckel; Geschlechtszellen zerstreut, nach dem Geschlecht verschieden, die weiblichen weit, groß, oben mit mehr oder weniger zerspaltener Oeffnung, mit einem inneren Brutraume, die männlichen kleiner, oben mit einfach röhrenförmiger Oeffnung. Zahlreiche Arten, etwa 7 europäische. §. 1505.

* *D. attenuāta*[2] (Hincks) Ag. Stamm aufrecht, mit fiederförmig angeordneten, einfachen Aesten und am Ende oft rankenförmig verlängert; Polypenzellen röhrenförmig, schlank, zur Hälfte frei vortretend; weibliche Geschlechtszellen länglich-birnförmig mit 6 Längsleisten, welche im oberen Drittel mehrere Dornen tragen; männliche Geschlechtszellen mit 6 Längsleisten, die oben winkelig vorspringend endigen; Länge 4—5 cm. In den europäischen Meeren.

* *D. pināster*[3] (Ell.) Ag. (Fig. 973—975.). Stamm aufrecht, mit fiederförmig angeordneten, abwechselnden Aesten, die oft sehr lang und manchmal selbst wieder mit einigen Seitenästchen besetzt sind; Polypenzellen (Fig. 974.) röhrenförmig, ihre frei vortretende Endhälfte durch eine deutliche Falte abgesetzt; weibliche Geschlechtszellen (Fig. 975.) eiförmig, mit 4 Längsleisten, welche je 2 Dornen tragen; männliche Geschlechtszellen (F. 974.) eiförmig, oben 4kantig und mit einem Dorn auf jeder Kante; Länge bis 15 cm. In den europäischen Meeren.

Fig. 973.
Diphasia pināster, Stück eines Stockes, mit 10 Geschlechtszellen.

Fig. 974.
Ein Stück eines Zweiges von Diphasia pināster; vergrößert.
a, a 2 Polypenzellen; b eine männliche Geschlechtszelle.

Fig. 975.
Eine weibliche Geschlechtszelle von Diphasia pināster; vergrößert.

**2. Sertularia**[4] (L.) Hincks. Stock wie bei der vorigen Gattung; Polypenzellen zweireihig, entweder gegenüberliegend oder abwechselnd, ohne äußeren Deckel; Geschlechtszellen zerstreut, mit einfacher Mündung und ohne inneren Brutraum. Diese besonders durch ihre einfacheren Geschlechtszellen von der vorigen verschiedene Gattung ist in zahlreichen Arten über alle Meere verbreitet.

1) Διφασία Zweideutigkeit. 2) verdünnt. 3) die wilde Fichte. 4) sertŭla oder sertum Krone, Kranz.

* *Sertularia pumila*[1] L. (Fig. 976.). Stamm einfach oder verzweigt, gruppenweise von einem kriechenden Wurzelausläufer entspringend, mit gegenüberstehenden Aesten; die kurzen Glieder des Stammes und der Aeste haben durch je 2 gegenüberliegende Polypenzellen eine V-förmige Gestalt; weibliche Geschlechtszellen unregelmäßig eiförmig, männliche schlanker; dunkel hornfarbig; Länge gewöhnlich 1,5 bis 3 cm. In den europäischen Meeren und an der Nordostküste Amerikas, sehr häufig, auf Blasentang, Steinen und Schalen von Mytilus edulis (§. 810, 1.), in Tiefen von 1—7 Faden.

Fig. 976.
Sertularia pumila, mit mehreren Geschlechtszellen.

*S. abietina*[2] L. Stamm einfach, gruppenweise vereinigt, mit abwechselnden Aestchen, die in gleichen Abständen auf einander folgen und manchmal selbst wieder verästelt sind; Polypenzellen abwechselnd, verhältnismäßig groß, unten angeschwollen; Geschlechtszellen eiförmig, glatt, mit kurz röhrenförmiger Mündung; gelblich hornfarben; Länge bis 30 cm. Im Mittelmeere nur in den nördlichen europäischen Meeren, häufig, auf Steinen, Muscheln u. s. w., in tiefem Wasser.

§. 1506. **16. F. Haleciidae**[3] (§. 1496, 16.). Stock verzweigt; Polypenzellen 2reihig, fast sitzend, mit einem Seitenfortsatze je eines Stammgliedes verbunden; Polypen nur theilweise zurückziehbar. 2 Gattungen.

**1. Halecium**[4] Ok. Stock verzweigt, auf einem kriechenden Wurzelausläufer befestigt; Polypenzellen röhren- oder glockenförmig; Polypen groß, spindelförmig: Geschlechtszellen zerstreut, nach dem Geschlecht verschieden. Zahlreiche Arten.

* *H. halecinum*[4] L. Stock aufrecht, starr, unregelmäßig verzweigt, mit abwechselnden Aestchen, die manchmal selbst wieder verästelt sind; Polypenzellen abwechselnd; Geschlechtszellen reihenweise am oberen Rande der Aestchen, die weiblichen mit einer kurzen, röhrenförmigen Mündung an der einen Seite des abgestutzten Oberendes, die männlichen mit einem kurzen, 2ringeligen Stiele. In den europäischen Meeren und an der Nordostküste Amerikas, sehr häufig, in Tiefen von 3 bis 30 Faden.

§. 1507. **17. F. Lafoëidae**[5] (§. 1496, 17.). Stock einfach oder verästelt, kriechend oder aufrecht; Polypenzellen röhrenförmig, kurz gestielt oder sitzend, an dem Stamme und an den Aesten des Stockes; Polypen cylindrisch, ganz zurückziehbar, mit kegelförmigem Rüssel. 5 Gattungen.

**1. Lafoëa** Lamour. Mit den Merkmalen der Familie; Polypenzellen ohne Deckel; Geschlechtszellen unbekannt. Mehrere Arten.

*L. dumosa*[6] (Flem.) Sars. Stock kriechend oder aufrecht; Stamm und Polypenzellen lang, letztere nach unten verdünnt, sitzend, mit flacher Oeffnung; Polypen gelblich; Länge 5—10 cm. An den atlantischen Küsten Europas und Nordamerikas, auch im Mittelmeere, in beträchtlicher Tiefe.

§. 1508. **18. F. Campanulariidae**[7] (§. 1496, 18.). Stock einfach oder verästelt; Polypenzellen an den Enden der Zweige und Aestchen, mit geringelten Stielen, glocken- oder becherförmig; Polypen mit großem, trompetenförmigen Rüssel. 6 Gattungen, die aber zum Theil nur die Ammengeneration von Medusen aus der Familie der Eucopiden darstellen; diejenigen Arten, deren Zugehörigkeit zu bestimmten Eucopiden-

1) Pumilus Zwerg. 2) tannenartig. 3) Halecium-ähnliche. 4) von halec (alec) Fischlake. 5) Lafoëa-ähnliche. 6) dumus Gestrüpp. 7) Campanularia-ähnliche.

Arten bekannt ist, wie z. B. Obelarĭa dichotŏma, lucifĕra, gelatinōsa, polystȳla und Campanulīna tenŭis sind bereits oben bei den betreffenden Eucopiden beschrieben worden (vergl. §. 1498: Obelĭa sphaerulīna, lucifĕra, gelatinōsa, polystȳla und Phialidĭum variabĭle). §. 1508.

**1. Campanularĭa**[1] Lam. Stamm einfach oder verzweigt, auf fadenförmiger Wurzel sich erhebend; Polypenzellen glockenförmig, durchscheinend, ohne Deckel; Geschlechtszellen am Stamme oder an der Wurzel ansitzend, mit Geschlechtsindividuen, welche sich nicht ablösen und eine sackförmige Gestalt haben. Zahlreiche Arten.

a. **Stamm nicht verzweigt.**

*C. volubĭlis*[2] (L.) Lam. Aus der fadenförmigen Wurzel erheben sich einzelne, spiral-gebrehte Stämme, welche unter der auf ihrem Ende sitzenden Polypenzelle je ein kleines, kugeliges Stück abgliedern; Polypenzellen cylindrisch, an der Basis plötzlich verjüngt, am Mündungsrande mit etwa 10 kleinen, stumpfen Zahneinschnitten; Geschlechtszellen kurz gestielt, flaschenförmig, mit langem, engen Halse. Im Mittelmeere und in den nordeuropäischen Meeren, in tiefem Wasser.

*C. caliculāta*[3] Hincks. Unterscheidet sich von der vorigen durch die undeutliche Ringelung der Stämme und die dickwandigen, ganzrandigen, deutlich glockenförmigen Polypenzellen; Geschlechtszellen kurz gestielt, unregelmäßig eiförmig, oben abgestutzt, mit weiter Mündung; Länge der Stöckchen 2—4 cm. In den nordeuropäischen Meeren und im Mittelmeere, in der Küstenzone.

b. **Stamm verzweigt.**

* *C. flexuōsa*[4] Hincks (Fig. 977.). Stamm fadenförmig, hin- und hergebogen, verzweigt, hornfarbig, an der Basis und über den Zweigen geringelt; Polypenzellen abwechselnd angeordnet, groß, becherförmig, ganzrandig, mit 6—7 ringeligem Stiele; Geschlechtszellen achselständig, groß, verlängert eiförmig, oben abgestutzt, auf kurzem, 3—4 ringeligen Stiele; die Tentakel der Polypen sind an der Wurzel durch eine sehr feine Haut verbunden; Höhe bis 3 cm. Sehr häufig in der Nord- und Ostsee und im Mittelmeere, in Tiefen von 1—50 Faden.

Fig. 977.
Stück eines Zweiges von Campanularĭa flexuōsa; vergrößert.
2 Polypen haben ihre Tentakelkrone entfaltet, 3 andere haben sich in ihre Zellen zurückgezogen; eine andere Zelle (unten rechts) ist leer; ferner bemerkt man (unten links) eine achselständige Geschlechtszelle.

**2. Gonothyraea**[5] Allm. Unterscheidet sich von der vorigen Gattung besonders dadurch, daß die Geschlechtsthiere durch das Auftreten eines Tentakelkranzes medusenförmig werden und der Mündung der Geschlechtszellen aufsitzen (sich aber eben so wenig ablösen, wie bei jener Gattung). Mehrere Arten.

* *G. Lovenĭi* Allm. Stamm aufrecht, unregelmäßig verzweigt, über den Stielen der Polypenzellen geringelt; letztere abwechselnd angeordnet, tief glockenförmig, am Mündungsrande mit 10 kleinen, stumpfen Zahneinschnitten, ihre Stiele geringelt;

1) Campanŭla eine kleine Glocke (campāna). 2) drehbar. 3) calix Kelch. 4) mit vielen Krümmungen. 5) γόνος Nachkommenschaft, θυραῖος draußen (vor der Thür) befindlich.

Geschlechtszellen umgekehrt kegelförmig, achselständig, mit kurzem, geringelten Stiele: Länge 2—3 cm. In der Nord- und Ostsee, in Tiefen von 0—20 Faden; auch im Mittelmeere.

§. 1509. **D. Gymnoblastēa**[1] (Athecāta[2]; Gymnotŏka[3]) (§. 1496, D.). Festsitzende Polypenstöckchen, welche nur zum Theil mit einer chitinigen Hülle bekleidet sind; Polypen in der Regel nackt, nicht von einer becherförmigen Zelle umgeben; Geschlechtsknospen stets nackt (Fig. 978.). Etwa 20 Familien mit ungefähr

Fig. 978.
Uebersicht über den Bau der Polypenstöcke aus der Gruppe der Gymnoblastēa (vergl. Fig. 970.); vergrößert.
a Stamm; a' Chitinhülle des Stammes; b Wurzel des Stockes; c Leib eines Nährpolypen; d Magen, e Mund, f Mundkegel, g Tentakel desselben; h mund- und tentakelloser Polyp, an welchem die nackten, medusenförmigen Geschlechtsknospen i entstehen; letztere können aber auch, wie die Abbildung bei k andeutet, am Stamme des Stockes oder am Leibe der Nährpolypen ihre Entstehung nehmen.

50 Gattungen und annähernd 130 Arten, von denen aber eine beträchtliche Anzahl als Ammengeneration zu gewissen Medusen aus der Gruppe der Anthomedūsae (§. 1500.) gehören.

19. F. **Spongicolĭdae**[4] (§. 1496, 19.). Stamm wohlentwickelt, von einer Chitinhülle umgeben, welche sich an den Enden der Zweige zu einer Hülle für je einen Polypen erweitert; Polypen mit zahlreichen Tentakeln, kegelförmigem Rüssel, besonders ausgezeichnet und von allen anderen Hydroidpolypen unterschieden durch den Besitz von 4 Längswülsten im Gastrovascularraum. Leben parasitisch in Schwämmen. Am besten bekannt ist die Gattung:

1. **Stephanoscȳphus**[5] Allm. Mit der einzigen Art:

*St. mirabĭlis*[6] Allm. (Spongicŏla[7] fistulāris[8] Schulze). Durchmesser der Polypen 0,5—1,5 mm. Im Mittelmeere, in Schwämmen aus den Gattungen Reniēra, Suberītes, Esperia, Spongella u. s. w.

§. 1510. 20. F. **Tubularĭidae**[9] (§. 1496, 20.). Stamm wohlentwickelt, von einer Chitinhülle umgeben; Polypen mit 2 auseinandergerückten Kränzen von fadenförmigen Tentakeln; Geschlechtsknospen zwischen den beiden Tentakelkränzen entspringend, entweder sitzend oder sackförmig oder als freie Medusen sich ablösend. Nur eine Gattung:

1. **Tubularia**[10] (L.) Allm. Stamm einfach oder verzweigt; Wurzel fadenförmig; Polypen flaschenförmig, scharf abgesetzt von den sie tragenden Zweigen;

1) Γυμνός nackt, βλαστός Keim. 2) ἀ- ohne, θήκη Behälter, Kapsel. 3) γυμνός nackt, τόκος das Gebären. 4) Spongicŏla-ähnliche. 5) στέφανος Kranz, σκύφος Becher. 6) wunderbar. 7) spongĭa Schwamm, colĕre bewohnen. 8) fistŭla Röhre. 9) Tubularia-ähnliche. 10) von tubŭlus Röhrchen.

die Tentakel des oberen Kranzes kleiner als die des unteren; Geschlechtsknospen auf verzweigten Stielen entspringend und dadurch traubenförmige Gruppen bildend. 17 Arten.

* *T. indivīsa*[1] L. (Fig. 979.). Stamm einfach, an der Basis zu mehreren zusammengedrängt, 7 bis 22 cm hoch, ohne becherförmige Erweiterung der Chitinhülle an der Basis des Polypen; letzterer mit 20—30 unteren, in einem einzigen Kreise angeordneten und mit etwa 40 oberen, in 2—3 Kreisen angeordneten Tentakeln; Geschlechtsknospen mit 4 deutlichen Radialkanälen, in Trauben, welche länger als der Polypenleib sind; Farbe der Polypen blaß bis scharlachroth, des Stammes braun. An den europäischen Küsten, in Tiefen von 5—50 Faden.

* *T. larynx*[2] Ell. (+ coronāta[3] Abildg.). Stamm verzweigt, 4—5 cm hoch, die Zweige hier und da geringelt; Hülle an der Basis der Polypen kragenförmig erweitert; etwa 20 untere, 1 cm lange und 14—20 obere, in 2 Kreisen angeordnete Tentakel; Geschlechtsknospen ohne Radialkanäle; Farbe rosa, Hülle strohgelb. An den europäischen Küsten, in Tiefen von 1—30 Faden.



Fig. 979.
Oberes Ende von Tubularia indivīsa; vergrößert.
a oberer, b unterer Tentakelkranz; c, c zwei traubenförmig angeordnete Gruppen von Geschlechtsknospen.

## 21. F. Podocorynidae[4] (§. 1496, 21.).

§. 1511. Unterscheidet sich von der sehr nahe verwandten folgenden Familie besonders dadurch, daß die Geschlechtsknospen sich als freie Medusen ablösen. 2 Gattungen mit 5 Arten.

1. **Podocoryne**[5] (Sars) Allm. Mit den Merkmalen der Familie; die Geschlechtsknospen entspringen am Leibe der Polypen, unterhalb der Tentakel. 4 Arten, welche als Ammengeneration zu Medusen aus der Familie der Margeliden (§. 1501.) gehören; so gehört z. B. Podocoryne carnĕa Sars als Amme zu Dysmorphōsa carnĕa (§. 1501, 1.).

*P. aculeāta*[6] (Wagn.) Allm. Polypen bis 4 mm hoch, mit 8—12 Tentakeln; diejenigen Polypen, welche Geschlechtsknospen tragen, sind kleiner und haben nur etwa 5 Tentakel; Geschlechtsknospen kurz gestielt; gelblich. Im Adriatischen Meere in der Küstenzone.

## 22. F. Hydractinidae[7] (§. 1496, 22.).

§. 1512. Die keulenförmigen Polypen erheben sich auf einer haut- oder krustenförmig ausgebreiteten Wurzelmasse, welche im Inneren chitinige Skelettheile einschließt, und tragen fadenförmige, in einem Kranze angeordnete Tentakel; Rüssel kegelförmig; Geschlechtsknospen sitzend, sackförmig, auf besonderen polypoiden Trägern. Nur eine Gattung:

1. **Hydractinia**[8] van Ben. Mit den Merkmalen der Familie. 2 Arten; die einzige europäische ist:

---

1) Ungetheilt. 2) Kehlkopf. 3) corōna Krone. 4) Podocoryne-ähnliche. 5) πούς Fuß, κορύνη Keule. 6) bestachelt. 7) Hydractinia-ähnliche. 8) hydra Polyp (§. 1521.), actinia Seerose (§. 1543, 1.).

* *Hydractinĭa echināta* [1] (Flem.) Johnst. (Fig. 980.). Polypen fast 1,2 cm hoch; der Tentakelkranz besteht eigentlich aus 2 oder mehr dicht zusammengerückten Kränzen; die oberen Tentakel sind länger als die unteren; von dem Randbezirke der Wurzelmasse erheben sich auch cylindrische, spiral sich krümmende, verkümmerte Polypen (= Polypoide); Dicke der Wurzelmasse bis 3 mm; Oberfläche der Wurzelmasse mit kegelförmigen Erhebungen; Färbung braunroth. In der Nordsee, in Tiefen von 0—50 Faden.

Fig. 980. Stück eines Stockes von Hydractinia echināta; vergrößert. a, a 2 wohlausgebildete Nährpolypen; b, b verkümmerte Polypen, welche die Geschlechtsknospen c tragen; d ein verkümmerter Polyp am Rande der Wurzel; e kegelförmige Erhebungen der Wurzel.

§. 1513. 23. F. **Eudendriĭdae** [2] (§. 1496, 23.). Stamm wohlentwickelt, von einer Hülle umgeben; Polypen mit scharf abgesetztem, trompetenförmigen Rüssel und fadenförmigen, in einem Kranze angeordneten Tentakeln; Geschlechtsknospen in der Regel sitzend und sackförmig. Nur eine Gattung:

1. **Eudendrium** [3] (Ehrbg.) Allm. Stamm verzweigt; Wurzel fadenförmig, kriechend; Polypen flaschen- oder eiförmig; Geschlechtsknospen an den Polypen (unterhalb der Tentakel) oder am Stamme, die männlichen mehrkammerig, die weiblichen nur einkammerig. 10 Arten.

* *E. ramĕum* [4] (Pall.) Johnst. Stamm 7—15 cm hoch, dick, sehr stark verzweigt, strauchförmig; Hülle starr; Polypen mit 20—24 Tentakeln, die aber oft, namentlich bei männlichen Stöcken, verkümmern; männliche Geschlechtsknospen 2kammerig, in einem Kranze unter den Polypen, weibliche zerstreut am Stamme; rosenfarben, Hülle dunkelbraun, weibliche Geschlechtsknospen orangebraun. In den europäischen Meeren, in Tiefen von 1—20 Faden, besonders an Holzwerk, Muschelpfählen, Böten.

*E. racemōsum* [5] (Cav.) Allm. Stamm 15—18 cm hoch, unregelmäßig und vielfach verzweigt; Polypen mit etwa 30 Tentakeln; männliche Geschlechtsknospen 3—5kammerig, in Büscheln an verkümmerten Polypen, weibliche zerstreut, ebenfalls an verkümmerten Polypen. Im Mittelmeere.

§. 1514. 24. F. **Bougainvilliĭdae** [6] (§. 1496, 24.). Stamm mehr oder weniger entwickelt und von einer deutlichen Hülle umgeben; Polypen mit nicht scharf abgesetztem, kegelförmigen Rüssel und fadenförmigen, in einem Kranze angeordneten Tentakeln; Geschlechtsknospen sich als freie Medusen ablösend. 3 Gattungen mit etwa 15 Arten; soweit ihre Zugehörigkeit zu bestimmten Medusen (als deren Ammengeneration) bereits bekannt ist, sind sie mit den betreffenden Medusen zu vereinigen (vergl. Margĕlis ramōsa §. 1501, 3.).

1. **Bougainvilliă** Less. Stamm verzweigt; Wurzel fadenförmig; Polypen spindelförmig; Geschlechtsknospen am Stamme entspringend. Mehrere Arten, welche als Ammengeneration zu bestimmten Medusen aus der Familie der Margeliden (§. 1501.) gehören.

2. **Perigonĭmus** [7] Sars. Stamm einfach oder verzweigt; Wurzel fadenförmig; Polypen spindelförmig; Geschlechtsknospen an Stamm und Wurzel entspringend. 8 Arten

---

1) Bestachelt. 2) Eudendrium-ähnliche. 3) εὖ schön, δένδρον Baum. 4) ramus Ast. 5) traubenartig. 6) Bougainvillia-ähnliche. 7) περί ringsum, γόνιμος fruchtbar.

*P. repens*[1] (Wright) Allm. Stamm aufrecht, einfach oder gegabelt, oben mehr oder weniger becherförmig erweitert, 3—6 mm hoch; Polypen klein, keulenförmig, theilweise zurückziehbar, mit 4—12 Tentakeln; Geschlechtsknospen kurz gestielt. Im Mittelmeere und an den Küsten Englands, auf Sertularien und auf Schneckenschalen.

## 25. F. Corynĭdae[2] (§. 1496, 25.). Stamm wohlentwickelt; Polypen mit zerstreut stehenden oder mehr oder weniger spiral angeordneten Tentakeln, die am Ende köpfchenförmig verdickt sind; Geschlechtsknospen sitzend, sackförmig, geschlossen. 2 Gattungen mit 7 Arten. §. 1515.

**1. Corўne**[3] Gaertn. Stamm einfach oder verzweigt; Wurzel kriechend, fadenförmig; Wurzel und Stamm von einer dünnen, chitinigen Hülle umgeben; Polypen endständig, keulenförmig; Geschlechtsknospen am Leibe der Polypen entspringend. 6 Arten.

*C. pusĭlla*[4] Gaertn. (F. 981.). Stamm bis 2,5 cm hoch, oft und unregelmäßig verzweigt; Hülle deutlich geringelt, an der Basis der Polypen nicht erweitert; letztere mit etwa 30 Tentakeln; Geschlechtsknospen kugelig, zwischen den Tentakeln entspringend; fleischfarbig, Hülle röthlichbraun. An der Küste des Mittelmeeres und Englands.

Fig. 981. Stück eines Stockes von Corўne pusilla; vergrößert. a Mund; b geköpfte Tentakel; c Geschlechtsknospen.

## 26. F. Clavĭdae[5] (§. 1496, 26.). Stamm wohlentwickelt oder nur angedeutet (alsdann erheben sich die Polypen fast direkt aus der Wurzel); Polypen keulenförmig, mit zerstreut stehenden, fadenförmigen Tentakeln; Geschlechtsknospen sitzend, sackförmig, geschlossen. 5 Gattungen mit 10 Arten. §. 1516.

**1. Clava**[6] Gm. Stamm nur angedeutet, in Form ganz kurzer Erhebungen der Wurzel, auf welchen je ein Polyp befestigt ist; die Wurzel besteht aus freien oder mit einander verwachsenen, kriechenden Röhren, die mit einer festen Hülle umgeben sind; Geschlechtsknospen unterhalb der Tentakel am Polypenleibe entspringend. 5 Arten.

* *Cl. squamāta*[7] (Müll.) Hincks. Wurzelröhren dicht aneinander gelagert und mit einander verwachsen; Polypen sehr lang (bis 2,5 cm), zwischen Wurzel und Tentakel etwas spindelförmig, mit ungefähr 20 Tentakeln; Geschlechtsknospen dicht zusammengedrängt; gelblichroth, Tentakel weißlich. In der Nordsee, Ostsee und im nördlichen Eismeere, auf Blasentang, auf Schalen von Mytilus edūlis (§. 810, 1.) und auf Hafenpfählen, in Tiefen von 1—6 Faden.

*Cl. multicōrnis*[8] (Forsk.) Johnst. Wurzelröhren verästelt, nicht dicht aneinander gelagert; Polypen mehr vereinzelt angeordnet als bei der vorigen Art, etwa 6 mm hoch; Geschlechtsknospen dicht zusammengedrängt; Farbe schwankt von blaßbraun bis lichtroth. Im Mittelmeere und in den nordeuropäischen Meeren, in der Laminarienzone.

---

1) Kriechend. 2) Corўne-ähnliche. 3) κορύνη Keule. 4) sehr klein. 5) Clava-ähnliche. 6) Keule. 7) geschuppt. 8) mit vielen (multa) Hörnern (cornŭa).

**2. Cordylophŏra**[1] Allm. Stamm wohlentwickelt, verzweigt; Wurzel kriechend, fadenförmig; Wurzel und Stamm von einer chitinigen Hülle umgeben; Polypen spindelförmig, auf den Enden der Zweige sich erhebend; Geschlechtsknospen am Stamme entspringend. 2 Arten, die beide im Brackwasser und Süßwasser leben und dadurch, zusammen mit der Gattung Hydra, die einzigen Repräsentanten der Cölenteraten im süßen Wasser sind; die einzige europäische ist:

* *C. lacūstris*[2] Allm. (Fig. 982.). Stamm abwechselnd verzweigt, 5 bis 7,5 cm Höhe erreichend; die Hülle verliert sich an der Basis der Polypen und ist an der Basis der letzten Zweige geringelt; Polypen mit 10 bis über 20 Tentakeln; Geschlechtsknospen auf kurzen Stielen an den Zweigen entspringend und von einer Hülle umgeben; fast farblos, Hülle in ihren älteren Theilen bräunlich. An der Küste und im Brackwasser der Nord- und Ostsee, in geringer Tiefe, ferner in der Elbmündung, in der Schlei, in der Warnow und in der Trave; fehlt im Binnenlande.

Fig. 982. Stück eines Stockes von Cordylophōra lacūstris; vergrößert. Oben in der Mitte ein abgelöster Polyp. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 auf einander folgende Entwickelungsstadien der Geschlechtsknospen und der sich in ihnen entwickelnden, in Nr. 7 fertig ausgebildeten Larven.

§. 1517. **3. Unterordnung. Hydrocorallĭae**[3] (§. 1488, 3.). Festsitzende, korallenähnliche Polypenstöcke, welche ein dichtes Netzwerk verkalkter Röhren darstellen, in welchem größere und kleinere, zellenartige, nach außen offene Räume zwei verschiedene Formen von Polypen beherbergen: größere mit einem Munde versehene Nährpolypen und kleinere mundlose Tastpolypen; letztere sind nicht selten kreisförmig um die einzelnen Nährpolypen angeordnet. Die Nährpolypen werden auch als Gastrozooide[4], die Tastpolypen als Dactylozooide[5] bezeichnet; die für die Aufnahme der ersteren bestimmten Zellen heißen in entsprechender Weise Gastroporen, während die für die Zellen der Tastpolypen den Namen Dactyloporen führen. Tentakel können vorhanden sein oder fehlen und sind im ersteren Falle gewöhnlich am Ende köpfchenförmig verdickt. Wegen ihres Kalkskeletes hielt man die Hydrokorallen früher für echte Korallen (§. 1528.). Alle bis jetzt bekannten Arten vertheilen sich auf die beiden folgenden Familien:

## §. 1518. Uebersicht der beiden Familien der Hydrocorallĭae.

| | |
|---|---|
| Tastpolypen ohne Tentakel; meist ohne quere Scheidewände in den Polypenzellen; mit besonderen Höhlungen (Ampullen) für die Entwickelung der Geschlechtsknospen ........ | 27) Stylasterĭdae. |
| Tastpolypen mit zahlreichen Tentakeln; mit queren Scheidewänden in den Polypenzellen; ohne Ampullen ........ | 28) Milleporĭdae. |

§. 1519. **27. F. Stylasterĭdae**[6] (§. 1518, 27.). Stock meist baumförmig, mit starker Neigung zur Fächerform; Zellen in der Regel ohne quere Scheidewände, diejenigen der Tastpolypen entweder unregelmäßig zerstreut oder um je eine Nährpolypenzelle im Kreise angeordnet und mit dieser dann oft ein eng zu-

1) Κορδύλη Keule, φορέω ich trage. 2) in Seen (Buchten) lebend. 3) hydra Polyp, corallĭum Koralle. 4) γαστήρ Magen, ζῶον Thier. 5) δάκτυλος Finger, ζῶον Thier. 6) Stylăster-ähnliche.

sammengerücktes System bildend, in welchem die Seitenwände der Tastpolypen sich wie Septen (Scheinsepten) der Nährpolypenzelle ausnehmen; Tastpolypen stets ohne Tentakel; die Geschlechtsknospen entwickeln sich in besonderen Höhlungen, sogen. Ampullen, des Skeletes. Nährpolypen in der Ruhe ganz in ihre Zellen zurückgezogen; ihre Gestalt ist eine cylindrische oder flaschenförmige. Die cylindrischen besitzen eine je nach Art bestimmte Anzahl von 4—12 in einem Kreise angeordneten Tentakeln, die flaschenförmigen entbehren der Tentakel. Vom Grunde der Polypenzellen erhebt sich häufig eine als Griffel bezeichnete kegel- bis stabförmige, kalkige Erhebung. Die Stöcke sind getrenntgeschlechtlich. 12 Gattungen mit über 50 Arten, welche vorzugsweise Bewohner der Tiefsee sind; einige fossile Reste sind aus dem Miocän bekannt geworden.

**1. Styläster**[1] Gray. Zellen der Tastpolypen regelmäßig kreisförmig um die Zellen der Nährpolypen angeordnet; beide Zellenarten mit Griffel; Nährpolypen mit 8 Tentakeln. 18 lebende und eine miocäne Art.

*St. roseus*[2] (Pall.) Gray. Stock annähernd fächerförmig, mit gedrängt stehenden, aber nicht verwachsenen Aesten; Polypensysteme weit von einander entfernt, höchstens 1 mm breit, mit 10—14 (gewöhnlich 12) Scheinsepten; blaß röthlich violett. An der Ostküste Amerikas.

**2. Distichopōra**[3] Lam. Zellen der Tastpolypen nicht in Kreisen angeordnet, sondern mit den Zellen der Nährpolypen eine dreifache Reihe an den Rändern des Stockes bildend; alle Tastpolypenzellen gleichartig und ohne Griffel; Nährpolypenzellen mit Griffel. 9 lebende Arten.

*D. violacĕa*[4] (Pall.) Lam. (F. 983.). Stock fächerförmig verästelt, mit kurzen, stumpfen, aus einander weichenden Endzweigen; Zellen der Nährpolypen in einer Furche, ihr Durchmesser beträgt etwa 0,3 mm; Durchmesser der Zellen der Tastpolypen 0,2 mm; Höhe des Stockes 2—4 cm, Breite 2—10 cm; Farbe immer blau oder violett, mit meist weißen Zweigenden. In den australischen und ostindischen Meeren, auch im Rothen Meere sehr häufig; findet sich im Gegensatz zu den meisten übrigen Stylasteriden nicht in der Tiefe, sondern am oberen Rande des Abhanges der Korallenriffe.

Fig. 983.
Distichopōra violacĕa.

## 28. F. Milleporĭdae[5] (§. 1518, 28.) (Fig. 984 und 985.) §. 1520.

Stock unregelmäßig baum-, blatt- oder krustenförmig; Zellen durch quere Scheide-

Fig. 984.
Stück einer Millepōra, im Längsschliff; schwach vergrößert.
Man erkennt die queren Scheidewände in den Zellen der Nährpolypen.

Fig. 985.
Stück einer Millepōra, von der Fläche gesehen; vergrößert.
Man erkennt die größeren Nährpolypenzellen und die viel kleineren, unregelmäßig angeordneten Zellen der Tastpolypen.

1) Στῦλος Stiel, Griffel, Säule, ἀστήρ Stern. 2) rosenfarbig. 3) δίστιχος 2zeilig, πόρος Pore, Oeffnung, 4) violett. 5) Millepōra-ähnliche.

wände in über einander gelegene Stockwerke (Fig. 984.) getheilt; Zellen der Tastpolypen unregelmäßig zerstreut (Fig. 985.) oder um je eine Nährpolypenzelle zu einem regelmäßigen System angeordnet; Tastpolypen mit Tentakeln; keine Ampullen für die (noch unbekannten) Geschlechtsknospen. Nährpolypen kurz, cylindrisch, mit 4—6, in einem Kreise angeordneten, an der Spitze geknöpften Tentakeln. Tastpolypen lang, fadenförmig, mit einer unregelmäßigen Anzahl unregelmäßig angeordneter, gleichfalls geknöpfter Tentakel. Nur eine lebende Gattung:

**1. Millepōra**[1] L. Mit den Merkmalen der Familie. Zahlreiche, schwer zu unterscheidende lebende Arten, zu welchen sich einige fossile aus der Kreide und dem Tertiär gesellen. Die lebenden Stöcke nesseln empfindlich bei Berührung, weshalb die Araber sie Feuerkorallen nennen. Durch ihre Härte und ihre oft beträchtliche Größe können sich die Milleporen am Aufbau der Korallenriffe betheiligen.

*M. dichotŏma*[2] Forsk. Stock netzförmig, mehr oder weniger blattartig; Breite der Aeste an den Hauptstämmen 10—15, an den mittleren Aesten etwa 8, an den Endzweigen etwa 5 mm; Polypenzellen zahlreich, zerstreut, meist klein; Farbe braungelb, an den Endläppchen immer blasser. Im Rothen Meere, gemein an den Abhängen der Korallenriffe, sehr zerbrechlich.

*M. alcicōrnis*[3] L. Der vorigen Art sehr ähnlich, aber die Aeste fließen von Strecke zu Strecke handflächenartig zusammen und treten dann wieder fingerartig aus einander; auch sind die Endläppchen gerundeter und spitzer. Im Westindischen Meere.

§. 1521. **4. Unterordnung. Eleutheroblastēa**[4] (§. 1488, 4.). Einfache, nackte Einzelpolypen, welche sich ungeschlechtlich durch Knospung und geschlechtlich durch in ihrer Leibeswand entstehende Eier und Samenfäden fortpflanzen; Süßwasserbewohner. Die Unterordnung umfaßt nur die eine Familie:

**29. F. Hydrīdae**[5]. **Süßwasserpolypen.** Polypen mehr oder weniger cylindrisch, mit einem einfachen Kranze fadenförmiger Tentakel; mit Ortsbewegung. Die Ortsbewegung ist eine sehr verschiedenartige; bald schiebt sich der Polyp in aufrechter Stellung auf der Unterlage weiter, auf welcher er mit seinem hinteren Körperende aufsitzt, bald legt er sich auf die Seite und gleitet kriechend (manchmal sogar nach Art der Spannerraupen) vorwärts, meistens aber benutzt er zur Fortbewegung seine Tentakel, indem er sich entweder mit ihnen allein oder abwechselnd mit ihnen und dem hinteren Körperende festhält. Die Nahrung besteht aus kleinen Wasserthierchen, namentlich Würmern und Krebschen, welche die Polypen mit ihren Tentakeln ergreifen. Ganz außerordentlich groß ist ihre Fähigkeit verloren gegangene Körpertheile zu ersetzen; man kann sie der Länge oder der Quere nach zertheilen, ihnen Tentakel abreißen, sie in zahlreiche Stücke zerschneiden u. s. w. und es ergänzen sich die verstümmelten Thiere und die abgetrennten Stücke zu neuen Individuen. Bei der ungeschlechtlichen Vermehrung durch Knospung bleiben die Tochterindividuen oft noch längere Zeit mit dem Mutterindividuum in Zusammenhang (Fig. 986.) und können schon während der Dauer dieser Verbindung selbst wieder Enkelindividuen an sich hervorknospen lassen (bei Hydra vulgāris, nicht aber bei H. viridis). In bezug auf die geschlechtliche Vermehrung ist zu bemerken, daß dieselbe nur zu bestimmten Jahreszeiten stattfindet. Samenzellen und Eier entstehen bei denselben Individuen; die Hoden entwickeln sich als rundliche Hervorwölbungen am vorderen Körperende nahe hinter dem Tentakelkranze; die Eierstöcke entstehen weiter nach hinten und umschließen nur ein Ei, welches nach seinem Austritte von einer bei den einzelnen Arten verschiedenen Eihülle umgeben wird. Nur eine Gattung:

**1. Hydra**[6] L. **Armpolyp.** Mit den Merkmalen der Familie. Man kennt etwa 8 Arten aus europäischen und nordamerikanischen, süßen Gewässern.

* *H. virĭdis*[7] L. **Grüner Armpolyp.** Grün; Tentakel (6—12, seltener bis 18) kürzer als der Körper; Nesselkapseln sehr klein; wird 1—1,5 cm lang. Durch ganz Europa verbreitet; in stehenden Gewässern auf und zwischen grünen Wasserpflanzen (Lemna, Vaucheria u. s. w.); lebhafter in seinen Bewegungen als die beiden folgenden Arten; geschlechtsreif von April bis Oktober. Eine kleinere Varietät (H. viridis. var. Bakĕri Marsh.) findet sich im salzigen See der Grafschaft Mansfeld.

* *H. vulgāris*[8] Pall. (fusca[9] L.). **Gemeiner Armpolyp** (Fig. 986.). Meistens bräunlich; Tentakel (6—8) sehr ausdehnungsfähig, bis mehrmals so

---

1) Mille tausend, porus Pore, Oeffnung. 2) 2theilig. 3) mit Zweigen, welche dem Geweih (cornu) des Elenthieres (alces) ähneln. 4) ἐλεύθερος frei, βλαστός Keim. 5) Hydraähnliche. 6) ὕδρα Süßwasserpolyp, eigentlich Wasserschlange, namentlich die vielköpfige, lernäische Wasserschlange, welcher statt jedes ihr von Herkules abgeschlagenen Kopfes 2 neue wuchsen — wegen der großen Reproductionskraft auf diese Thiere übertragen. 7) grün. 8) gemein. 9) braun.

Fig. 986.

Gemeiner Armpolyp, Hydra vulgāris; schwach vergrößert.

a, a 2 Individuen mit lang ausgestreckten, im Wasser flottirenden Tentakeln; b ein junges, stark zusammengezogenes Individuum; c ein Individuum, welches 3 durch Knospung an ihm entstandene jüngere Individuen trägt.

lang wie der Körper; letzterer hinten stielförmig verjüngt; Nesselkapseln etwas größer und länglicher als bei der vorigen Art; wird über 2 cm lang. In langsam fließenden Gewässern Europas; pflegt oft tagelang auf einer Stelle zu verharren; seine Tentakel können bis zu 10 cm Länge ausgestreckt werden und gleichen alsdann feinsten Pflanzenfäserchen; geschlechtsreif von September bis Januar.

* *H. grisĕa*[1] L. Grau, nicht selten lebhaft orange oder selbst roth gefärbt; Tentakel (7—12) ungefähr so lang wie der Körper; letzterer cylindrisch; Nesselkapseln bedeutend größer als bei den beiden vorigen Arten; wird über 2 cm lang. Ebenfalls in langsam fließenden Gewässern.

## Anhang zu den Hydroidĕa. §. 1522.

Als Verwandte der Hydroidpolypen betrachtet man jetzt allgemein die früher bald zu den Cephalopoden, bald zu den Foraminiferen, bald zu den Korallen oder Pennatuliden gestellten **Graptolithĭdae**[2]. Wie die meisten lebenden Hydroiden waren sie aus zahlreichen Einzelthieren zusammengesetzte Stöcke, deren Weichtheile von einer Chitinhülle umgeben waren. In den fossilen Resten erscheint diese Chitinhülle gewöhnlich verkohlt, seltener in Schwefelkies umgewandelt oder durch Gümbelit ersetzt. Die Form der fossilen Skelete ist meist eine linienförmig gestreckte, seltener blattförmige; entweder sind sie gerade oder gekrümmt oder spiral aufgerollt; bald sind sie einfach, bald verästelt. An einer oder an beiden Längsseiten setzt sich das Skelet in zahnartig vorspringende, schiefe Zellen (zur Aufnahme der Einzelthiere) fort, deren Innenraum mit einem das ganze Skelet durchziehenden gemeinschaftlichen Längskanal in Zusammenhang steht. Die Skelethülle wird noch verstärkt durch eine stabförmige Chitinachse, welche sich bei den mit nur einer Zellenreihe ausgestatteten Arten an der der Zellenreihe gegenüberliegenden Seite (der sogen. Rückenseite) befindet. An dem einen Ende des Stockes grenzt sich das älteste Stück desselben in der Regel als ein kurzes, dreieckiges oder dolchförmiges, mit dem Namen Sicŭla[3] belegtes Gebilde ab. Höchst wahrscheinlich waren die Graptolithen freischwimmende Thiere und unterschieden sich dadurch, wie auch durch den Besitz der erwähnten stabförmigen Achse wesentlich von den echten Hydroideen. Alle lebten im Meere. Ihre Reste finden sich ausschließlich in der Silurformation, in deren Schiefergesteinen sie oft massenhaft, jedoch meistens in schlechtem Erhaltungs-

1) Grau. 2) Graptolithus-ähnliche; γράφω einkratzen, schreiben, λίθος Stein. 3) ein kleiner Dolch (sica).

zustande vorkommen. Obgleich man nur mit den europäischen und nordamerikanischen Funden näher bekannt ist, hat man doch schon über 30 Gattungen mit zahlreichen Arten unterschieden. Die deutschen Fundstellen im Fichtelgebirge, in Thüringen, Sachsen, Schlesien, Böhmen und Polen gehören dem oberen Silur an. Merkwürdigerweise treten die einfacheren, einzeiligen Monograptiden erst zuletzt auf.

Literatur über Graptolithen: Barrande, Joach., Graptolithes de Bohème. Prag 1850. — Geinitz, H. B., Die Versteinerungen der Grauwackenformation in Sachsen u. s. w. I. Graptolithen. Leipzig 1852. — Nicholson, H. A., Monograph of the British Graptolithidae. London 1872.

Man theilt die Graptolithen neuerdings in 2 größere Unterabtheilungen ein, welche zusammen 8 Familien umfassen:

**A. Graptoloidēa.** Sicula vorhanden. Von den 6 hierher gehörigen Familien besitzen 4, nämlich die Monograptidae, Leptograptidae, Dichograptidae und Dicranograptidae, einzeilig der Achse gegenüber angeordnete Zellen und werden deshalb auch als Monoprionidae zusammengefaßt, während bei den beiden anderen auch als Diprionidae zusammengefaßten Familien der Diplograptidae und Phyllograptidae die Zellen in 2 (oder sogar in 4) Reihen um die centrale Achse stehen. Unter den Monograptidae sind am bekanntesten die beiden Gattungen **Monográptus**[1] Gein. (Fig. 987 u. 988.) und **Rastrītes**[2] Barr. (Fig. 989.). Zu den Diplograptiden gehört insbesondere die Gattung **Diplográptus**[3] M'Coy (Fig. 990.).

**B. Retioloidēa.** Sicula fehlt. Diese Unterabtheilung wird gebildet von den beiden Familien der Glossograptidae und Gladiograptidae.

Fig. 987. Monográptus priŏdon Bronn, aus dem Silur; in natürl. Größe.

Fig. 988. Monográptus turriculātus Barr., aus dem oberen Silur; in natürl. Größe.

Fig. 990. Diplográptus palmēus Barr., aus dem Silur; in natürl. Größe.

Fig 989. Rastrītes Linnaei Barr., aus dem oberen Silur.

## III. Klasse. Anthozōa[4] (Actinozōa[5]). Korallpolypen, Korallthiere (§. 1448, III.).

§. 1523. **Hauptmerkmale:** Die Anthozoen oder Korallpolypen sind festsitzende, oft Stöcke bildende, **stets polypenförmige** Cölenteraten von **4-, 6- oder mehr-**

1) Μόνος einzeln, einfach, γράφω einkratzen, schreiben. 2) rastrum Hacke, Karst. 3) διπλόος doppelt, γράφω einkratzen, schreiben. 4) ἄνθος Blume, ζῶον Thier. 5) ἀκτίς Strahl, ζῶον Thier.

**strahligem Bau**, welche ein **Magenrohr** und einen durch **Längsscheidewände** in peripherische Taschen getheilten Gastrovascularraum besitzen; Skelet vorhanden oder fehlend; meistens getrenntgeschlechtlich.

Literatur über Korallpolypen: Dana, J. D., Zoophytes of the U. St. Exploring Expedition to the South. Pacif. Ocean. Philadelphia 1848—1849. — Lacaze-Duthiers, H., Histoire naturelle du Corail. Paris 1864. — Milne-Edwards, H. & Haime, Histoire naturelle des Coralliaires ou Polypes proprement dits. 3 Vol. Paris 1857—1860. — Kunth, A., Beitrag zur Kenntnis fossiler Korallen. Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellsch. Bd 21 u. 22. 1869 u. 1870. — Kölliker, A., Anatomisch-systematische Beschreibung der Alcyonarien. I. Die Pennatuliden. Abhandl. d. Senkenb. Gesellsch. Frankfurt a. M. Bd 7 u. 8. 1872. — Dybowsky, Wl., Monographie der Zoantharia sclerodermata rugosa. Dorpat 1873. — Klunzinger, C. B., Die Korallthiere des Rothen Meeres. 3 Theile. Berlin 1877—1879. — Heider, A. v., Sagartia troglodytes. Wien 1877. — Heider, A. v., Cerianthus membranaceus. Wien 1879. — Kölliker, A., Report on the Pennatulida (Voyage of the „Challenger". Vol. I. Part. II.). London 1880. — Heider, A. v., Die Gattung Cladocora. Wien 1881. — Hertwig, Rich., Die Actinien der Challenger-Expedition. Jena 1882. — Koren, J., & Danielssen, D. C., Nye Alcyonider, Gorgonider og Pennatulider tilhörende Norges Fauna. Bergen 1883. — Koren, J., & Danielssen, D. C., Pennatulida (Norske Nordhavs-Expedition). Christiania 1884. — Andres, A., Le Attinie. Fauna und Flora des Golfes von Neapel. IX. Leipzig 1884. — Koch, G. v., Mehrere Abhandlungen in: Morpholog. Jahrbuch.

§. 1524. **Bau.** Der polypenförmige Körper (Fig. 991.) hat in der Regel die Gestalt eines kürzeren oder längeren Cylinders, welcher mit der einen als Fußscheibe (Fuß, Basis) bezeichneten Endfläche auf fremden Gegenständen festsitzt, während seine entgegengesetzte Endfläche, die sogen. Mundscheibe (Peristom, Tentakelscheibe, oder auch schlechthin Scheibe genannt) die Mundöffnung und in deren Umkreise einen einfachen oder mehrfachen Tentakelkranz trägt. Der Mund ist nur selten genau kreisrund; meistens, namentlich in geschlossenem Zustande, hat er die Gestalt einer länglichen Spalte. In scharfem Gegensatz zu den Polypen der Polypomedūsae (§. 1458.) führt der Mund nicht direkt in den Gastrovascularraum, sondern in ein kürzeres oder längeres Rohr, welches in den Gastrovascularraum herabhängt und mit seiner unteren, durch Muskelwirkung verschließbaren Oeffnung in denselben mündet; dasselbe wird als Magenrohr (Schlund, Mundrohr, Magen) bezeichnet (Fig. 992.). Von der Außenfläche dieses Magenrohres strahlen senkrecht

Fig. 991.
Schematische Figur einer Aktinie.
a Mund; b Mundscheibe; c Tentakel; d Rand der Mundscheibe; e Seitenwand des Körpers; f Rand der Fußscheibe.

Fig. 992.
Innenansicht einer der Länge nach gespaltenen Aktinie.
a Tentakel; b Mund; c Magenrohr; d innere Oeffnung des Magenrohres; e eine Längsscheidewand; e' eine schmälere Längsscheidewand, welche nicht bis zum Magenrohre heranreicht; f die lippenständige, g die wandständige Oeffnung in einer Längsscheidewand; h Muskelstreifen der Längsscheidewand; i Geschlechtsorgan; k Acontien, darüber die zusammengerollten Gekrösfäden; l der centrale Gastrovascularraum.

stehende Wände aus, welche bis zur Innenseite der Körperwand reichen, sich mit dieser fest verbinden und auf solche Weise den Gastrovascularraum, soweit derselbe

§. 1424. das Magenrohr rings umgiebt, in eben so viele Kammern zerlegen (Fig. 993, I.). Am unteren Ende des Magenrohres hören die erwähnten Scheidewände nicht auf, sondern setzen sich, allmählich schmäler werdend, bis zur Fußscheibe fort. Infolge dessen wird auch der unterhalb des Magenrohres befindliche Theil des Gastrovascularraumes in Kammern zertheilt; da aber in diesem Bezirke die Scheidewände nicht bis zur mittleren Hauptachse des Körpers reichen, sondern in geringerer oder größerer Entfernung von derselben mit freiem Rande endigen, so erscheinen die Kammern hier nur als peripherische Taschen im Umkreise eines ungetheilten Centralraumes (Fig. 993, II.). Nach oben setzt sich jede Tasche in eine der Kammern fort, welche das Magenrohr umgeben. Da die Scheidewände in der Längsrichtung des Körpers verlaufen, so nennt man sie gewöhnlich Längsscheidewände; häufig werden sie auch mit dem Namen Septen[1] belegt oder, weil sie das Magenrohr in seiner Lage befestigen, als Gekrösfalten (Mesenterialfalten, Mesenterialscheidewände) bezeichnet. Die zwischen ihnen befindlichen, kammer- oder taschenförmigen Räume werden auch Interseptalräume oder Mesenterialkammern genannt. Die Anordnung der Scheidewände bringt den radiären Bau des Körpers zum deutlichen Ausdruck, indem sie denselben in rings um die Hauptaxe gelegene, congruente Antimeren zerlegen, deren Zahl 6 oder ein Vielfaches von 4 oder 6 beträgt. Bei den Tetracorälla (§. 1537 a.) beträgt die Zahl der Scheidewände ein Vielfaches von 4; für die Alcyonaria (§. 1545.) sind (2 × 4 =) 8 Scheidewände charakteristisch, für die Antipathidae (§. 1538.) 6, für die Hexacorälla (§. 1528) und Actinaria (§. 1539.) meistens ein Vielfaches von 6. Aeußerlich macht sich die Zahl der Scheidewände in der Zahl der Tentakel bemerklich. Jeder Tentakel (Fühler, Arme) ist nämlich nichts anderes als eine Ausstülpung der Mundscheibe über je einer Kammer des Gastrovascularsystemes; daraus ergiebt sich, daß die Tentakel hohl sind und ihr Innenraum in die zugehörige Kammer mündet. Von der Regel, daß sich über jeder Kammer nur ein Tentakel entwickelt, machen nur die Cerianthidae (§. 1541.) eine Ausnahme, indem sich bei ihnen über jeder Kammer 2 Tentakel erheben. Die Tentakel sind entweder ungefiedert (Zoantharia §. 1527.) oder gefiedert (Alcyonaria §. 1545.); sie dienen sowohl zum Tasten als auch zum Ergreifen der Beute. Besondere Seh-, Hör- oder Geruchsorgane kommen bei den Anthozoen nicht vor, doch hat man neuerdings bei den Aktinien zahlreiche, zerstreut im Körperepithel stehende Sinneszellen von nicht näher bestimmbarer Funktion nachgewiesen, welche mit den Nervenfasern einer unter dem Epithel gelegenen Nervenschicht in Verbindung stehen, welch' letztere das centrale Nervensystem der Aktinien darstellt und am kräftigsten auf der Mundscheibe und den Tentakeln entwickelt ist; bei den übrigen Anthozoen fehlt es bis jetzt an genauerer Kenntnis der nervösen Elemente. Die Muskulatur ist stets wohlentwickelt und verleiht dem Körper die Fähigkeit sich zusammenzuziehen und ausdehnen zu können; in der Körperwand unterscheidet man eine äußere und eine innere Muskellage, ferner finden sich Muskeln in der Wand der Tentakeln und des Magenrohres, endlich trägt jede Scheidewand an einer Seite einen Strang von Längsmuskelfasern, welcher gewöhnlich als „Muskelfahne" der Scheidewand beschrieben wird (die Bezeichnung Fahne ist genommen von dem Bilde, welches die Scheidewand mit



Fig. 993.
Zwei schematische Figuren zur Erläuterung der Anordnung der Längsscheidewände der Anthozoen.
Der Einfachheit halber sind nur 6 Längsscheidewände angenommen.
I Querschnitt in der Höhe des Magenrohres; II Querschnitt unterhalb des Magenrohres. a Körperwand; b Wand des Magenrohres; c Längsscheidewände; d Interseptalkammern des Gastrovascularraumes; e Innenraum des Magenrohres; f centraler Gastrovascularraum.

1) Septum Scheidewand.

ihrem Muskelstrange auf dem Querschnitte darbietet). Eine bemerkenswerthe Eigenthümlichkeit der Längsscheidewände besteht darin, daß sie von einer oder zwei Oeffnungen durchbohrt sein können, durch welche die Kammern unmittelbar mit einander in Verbindung treten; da die entsprechenden Oeffnungen in allen Scheidewänden auf gleicher Höhe liegen, so bilden sie in ihrer Gesammtheit eine Art Ringkanal. Ferner sind die Scheidewände Träger der sogen. Gekrösfäden (Mesenterialfäden, Mesenterialfilamente) und der Geschlechtsorgane. Erstere entspringen unterhalb des Magenrohres am freien Rande der Scheidewände, ragen in Gestalt gewundener oder aufgerollter Fäden in den Gastrovascularraum und zeichnen sich durch den Besitz zahlreicher Nesselkapseln und Drüsenzellen aus; man nimmt an, daß sie eine besondere Bedeutung für die Verdauung haben. Bei zahlreichen Arten aus der Unterordnung der Actiniarïa (§. 1539.) sind einzelne Gekrösfäden besonders lang und können durch die Mundöffnung oder durch Hautporen nach außen hervorgeschnellt werden; man hat denselben die Bezeichnung Acontien[1] beigelegt. Unterhalb der Gekrösfäden entwickeln sich in den Scheidewänden die männlichen oder weiblichen Geschlechtsorgane in Form von band- oder krausenförmigen Verdickungen. Fast alle Anthozoen sind getrenntgeschlechtlich; nur wenige sind regelmäßig zwitterig (z. B. Ceriänthus §. 1541, 1.), doch kommen auch bei den getrenntgeschlechtlichen mitunter zwitterige Individuen vor. — Die meisten Anthozoen (namentlich die Madreporarïa §. 1528, Antipatharïa §. 1538 und Alcyonarïa §. 1545.) zeichnen sich durch den Besitz von hornigen oder kalkigen Skeletttheilen aus, welche für die Systematik ein hervorragendes Interesse haben und deshalb bei den einzelnen Gruppen näher berücksichtigt werden müssen. Im allgemeinen ist über die Skelettheile der Anthozoen zu bemerken, daß sie entweder aus gesonderten, kleinen Theilchen, sogen. Spicula, bestehen oder größere, zusammenhängende Stücke darstellen. Ersteres ist namentlich der Fall bei den Alcyonarïa (§. 1545.), letzteres bei den Madreporarïa (§. 1528.). Während man früher geneigt war, alle Skeletttheile, welche sich bei Anthozoen finden, als Erzeugnisse der mittleren Körperschicht (des Mesoderms) zu betrachten, machen es die neueren Untersuchungen sehr wahrscheinlich, daß sowohl die hornigen als auch die kalkigen Skeletttheile von dem äußeren Körperepithel (dem Ectoderm) ihre Entstehung nehmen.

§. 1525. **Fortpflanzung; Lebensweise; Vorkommen.** Die Fortpflanzung ist theils eine ungeschlechtliche, theils eine geschlechtliche. Bei letzterer durchlaufen die Eier ihre Entwickelung häufig im Gastrovascularraum des mütterlichen Thieres und auch die aus ihnen ausschlüpfenden jungen Larven verbleiben oft noch eine Zeitlang daselbst, bis sie schließlich durch die Mundöffnung nach außen gelangen. Die wurm- oder infusorienförmigen Larven besitzen bereits einen inneren Hohlraum, in welchen eine Mundöffnung hineinführt und schwimmen mit Hilfe eines oberflächlichen Wimperkleides frei umher. Nach einiger Zeit setzt sich die Larve mit dem dem Munde gegenüber liegenden Körperpole, der auch bei den Schwimmbewegungen vorangeht, an irgend einen fremden Gegenstand fest, entwickelt Tentakel und innere Längsscheidewände und bildet sich so allmählich zum fertigen Polypen um. Die ungeschlechtliche Fortpflanzung ist von besonderer Bedeutung für die Entstehung der Stöcke. Die Mehrzahl der Anthozoen leben nämlich nicht als Einzelthiere, sondern sind in einer meist großen Individuenzahl zu höchst mannigfaltig gestalteten Stöcken mit einander verbunden. Alle Individuen je eines Stockes sind ungeschlechtlich entstandene Abkömmlinge eines anfänglich einfachen Thieres, welches sich durch unvollständige Theilung, durch Knospung oder durch Vermittlung besonderer bruttragender Ausläufer, sogen. Stolonen, vermehrte. Je nachdem die unvollständige Theilung der Länge oder der Quere nach stattfindet oder die Knospung an der Fußscheibe, an der Mundscheibe oder an der Seite des Körpers auftritt, ferner je nach dem Grade, in welchem die durch Theilung oder Knospung entstandenen Individuen sich von einander sondern, wird die Gesammtform des Stockes bald eine massive, bald eine rasen-, büschel- oder baumförmige u. s. w. sein. Derjenige Theil des Stockes, welcher die

1) Ἀκόντιον Wurfspieß.

Einzelpolypen mit einander verbindet und demnach die gemeinschaftliche Körpermasse des Stockes darstellt, wird als Cönenchym[1] (oder Cönosark[2]) bezeichnet. In seinem Inneren ist das Cönenchym von kanalartigen Räumen durchzogen, durch welche die Gastrovascularräume der Einzelthiere mit einander in Zusammenhang stehen. In manchen Fällen sind die Einzelthiere unmittelbar mit ihrer Körperwand verwachsen, so daß sich ein besonderes Cönenchym nicht unterscheiden läßt. — Alle Anthozoen sind Meeresbewohner; ihren größten Formenreichthum entwickeln sie in den wärmeren Zonen. Meistens sind sie auf andere Gegenstände (namentlich Steine) festgewachsen oder stecken lose im Sande und Schlamm des Meeresbodens; nur wenige (unter den Aktinarien §. 1539.) sind freischwimmend. Ihre Nahrung besteht vorwiegend aus kleineren Thieren, welche sie mit den Tentakeln ergreifen und zum Munde führen. Die Zahl aller bis jetzt bekannten Arten beträgt etwa 3580, welche sich zu ungefähr gleichen Theilen auf die lebende und die ausgestorbene Fauna vertheilen (1800 lebende, 1780 fossile); indessen gehören die fossilen Arten fast alle (1700) zu der Unterordnung der Madreporaria (§. 1528.), der Rest zu der Ordnung der Alcyonaria (§. 1545.), während fossile Ueberreste aus den beiden Unterordnungen der Antipatharia (§. 1538.) und Actiniaria (§. 1539.) noch nicht mit Sicherheit nachgewiesen sind.

## §. 1526. Uebersicht der beiden Ordnungen der Anthozōa.

| | |
|---|---|
| Körper mit weniger oder mehr als 8 Strahlen und mit 6, 12, 24 u. s. w. einfachen Tentakeln | 1) **Zoantharia.** |
| Körper mit 8 Strahlen und 8 gefiederten Tentakeln | 2) **Alcyonaria.** |

## §. 1527. I. O. Zoantharĭa[3] (Polyactinĭa[4]) (§. 1526, 1.).

Körper mit weniger oder mehr als 8 Strahlen und mit 6, 12, 24 oder noch mehr einfachen (nicht gefiederten) Tentakeln, welche meistens in mehreren Kreisen angeordnet sind; Einzelthiere oder zu Stöcken vereinigt. Mit Rücksicht auf das Vorkommen oder Fehlen, sowie auf die Beschaffenheit des Skeletes theilt man die Zoantharĭa in die 3 Unterordnungen der Madreporarĭa, Antipatharĭa und Actiniarĭa.

### Uebersicht der 3 Unterordnungen der Zoantharĭa.

| | | |
|---|---|---|
| Skelet vorhanden, | kalkig | 1) **Madreporarĭa.** |
| | hornig, in Gestalt einer Skeletaxe, welche von einer weichen, die Einzelthiere beherbergenden Rinde überzogen ist | 2) **Antipatharĭa.** |
| Kein Skelet | | 3) **Actiniarĭa.** |

## §. 1528. 1. Unterordnung. Madreporarĭa[5] (Sclerodermăta[6]). Steinkorallen, Korallen (§. 1527, 1.).

Mit kalkigem Skelet; Polypen einzeln oder zu Stöcken vereinigt. Die Steinkorallen unterscheiden sich von den übrigen Zoantharien durch ihr hartes, zusammenhängendes Kalkskelet, welches wegen seiner Wichtigkeit für die Systematik hier einer näheren Betrachtung unterzogen werden muß. Im ganzen bezeichnet man das Kalkskelet als das Korallgerüst oder Polyparium und unterscheidet bei stockbildenden Arten zwischen dem Gesammtpolypar des ganzen Stockes und den Einzelpolyparen der einzelnen Individuen. Das Gewebe des Kalkskeletes pflegt man Korallgewebe oder Sclerenchym[7] zu nennen. Das Einzelpolypar hat eine becher- oder kelchförmige Grundform und kommt durch eine Kalkabsonderung auf der äußeren Oberfläche der Fußscheibe und der Seitenwand des Polypen zustande. Der obere offene Theil des Einzelpolypars wird als Kelch (Becher, Zelle) bezeichnet. Am lebenden Thiere ist der Kelch überlagert von den unverkalkten Weichtheilen des Körpers. An jedem Einzelpolypar unterscheidet man als Hauptbestandtheile die Fußplatte, die Septen und die Mauer. Die Fußplatte (Sclerobăsis[8]) ist der von der Fußscheibe des Polypen abgesonderte Theil; auf ihr erheben sich senkrecht stehende und zugleich radiär zur Hauptaxe des Körpers gestellte Wände, welche in ihrer Anordnung an die Längs-

---

1) Κοινός gemeinsam, ἔγχυμα das Eingegossene. 2) κοινός gemeinsam, σάρξ Fleisch. 3) Zoănthus-artige. 4) πολύς viel, ἀκτίς Strahl. 5) Madrepŏra-artige. 6) σκληρός hart, δέρμα Haut. 7) σκληρός hart, ἔγχυμα das Eingegossene. 8) σκληρός hart, βάσις Boden, Grundlage.

scheidewände des Polypen erinnern und entweder ebenso wie jene als **Septen** oder als **Sternleisten** bezeichnet werden. Während man früher der Ansicht war, daß die Septen des Kalkskeletes nichts anderes als Verkalkungen der Längsscheidewände des Weichkörpers seien, hat sich bei genauerer Untersuchung gezeigt, daß dies durchaus nicht der Fall ist, daß vielmehr die Kalksepten in die Zwischenräume zwischen den Längsscheidewänden des Weichkörpers hineinragen, also abwechselnd mit denselben angeordnet sind. Um diesen tief greifenden Unterschied zwischen den Längsscheidewänden des Weichkörpers und den ähnlichen Scheidewänden des Skeletes anzudeuten, hat man ihnen neuerdings verschiedene Namen beigelegt; erstere nennt man Sarcosepten[1], letztere Sclerosepten[2]. Unter **Mauer** (Mauerblatt, Wand, theca[3]) versteht man die seitliche Wand des Einzelpolypars, welche dadurch zustande kommt, daß die Kalksepten an ihrem Außenrande mit einander zu einer ringförmigen Wand verwachsen, welche sich nach unten in die Fußplatte fortsetzt. Die äußere Oberfläche der Mauer ist entweder dicht oder porös, glatt oder mit Runzeln, Streifen, Rippen u. s. w. besetzt; die **Rippen** entsprechen, wo sie vorkommen, den nach innen von der Mauer gelegenen Kalksepten, verlaufen wie diese der Länge nach und sind entweder einfach oder körnig bis stachelig. Außerhalb der Mauer kann noch ein besonderes Kalkgewebe auftreten, welches als **Exothek**[4] (Perithek[5], Epithek[6]) bezeichnet wird. An den Kalksepten ist der freie Rand häufig zahnartig ausgeschnitten, während die einander zugekehrten Flächen nicht selten mit Körnchen besetzt sind. Entwickeln sich diese Körnchen stärker, so können sie nicht nur quer bis zum gegenüber liegenden Septum reichen, sondern fest mit demselben verwachsen und auf solche Weise quere Fäden, Bälkchen (synapticŭlae[7]) oder Plättchen (dissepimĕnta[8]) im Innern der Interseptalräume darstellen. Auf ähnliche Weise können zwischen benachbarten Septen quere Böden (tabŭlae[9]) zur Ausbildung gelangen, welche die Interseptalräume in über einander liegende Stockwerke theilen. Die Septen geben sehr häufig dadurch, daß sie in der Längsaxe des Polypen zusammenstoßen und verschmelzen, zur Bildung einer Kalksäule Veranlassung, welche sich aus dem Grunde des Kelches mehr oder weniger hoch erhebt und den Namen **Columella** (Säulchen, Spindel) führt (Fig. 994.). Rings um diese Kalksäule können sich von den Septen auch noch besondere, senkrecht stehende Kalkstäbe abtrennen, welche als **Pali** (Pfählchen, Stäbchen, Pallisaden) bezeichnet werden (F. 994.). — **Die Zahl der Septen** ist großen Verschiedenheiten unterworfen; sie schwankt nicht nur je nach der Art, sondern nimmt auch bei den einzelnen Individuen mit dem Alter zu. Im allgemeinen läßt sich die Zahl auf die Grundzahl 6 oder 4 zurückführen. Indem man früher annahm, daß bei allen Arten anfänglich 6 oder 4 Septen vorhanden seien, zwischen welche sich die späteren Septen in gesetzmäßiger Reihenfolge einschieben, bezeichnete man an den ausgebildeten Korallen als Septensystem die Gesammtheit aller Septen, welche sich zwischen je 2 jener anfänglichen Septen entwickeln. Dagegen versteht man unter Cyclus die Gesammtheit aller Scheidewände, welche in das Kelchinnere annähernd gleich weit vorspringen und dasselbe in annähernd gleich weite Kammern theilen. Die 6 oder 4 ersten Septen bezeichnete man als Septen erster Ordnung, die zunächst dazwischen auftretenden als Septen zweiter Ordnung, die zwischen je einem Septum erster und zweiter Ordnung auftretenden als Septen dritter Ordnung u. s. w. Die neueren Untersuchungen haben nun aber gelehrt, daß die Reihenfolge in der Entstehung der Septen durchaus nicht so einfach ist, sondern viel verwickelteren Gesetzen unterliegt, als man früher geglaubt hatte. — Eine besondere Bedeutung für die Gestaltung der Erdoberfläche haben zahlreiche Korallen dadurch, daß sie in großen Massenvereinigungen, sogen. Bänken oder Riffen, auftreten. Die **riffbauenden Korallen** der Jetztwelt sind beschränkt auf die tropischen und subtropischen Meere, soweit dieselben eine Wassertemperatur haben, welche nicht unter 20° C. zu sinken pflegt; nördlich reichen sie etwa bis zum 32°, südlich bis zum 29°. Die Tiefe, in welcher sie zu leben vermögen, ist nirgends größer als 20 Faden. Ueber die verschiedenen Formen der Korallenriffe und den Darwin'schen Erklärungsversuch derselben vergl. Synopsis der Geologie §. 57. Während aber Darwin eine allmähliche Senkung des Meeresbodens für die allgemeine Ursache der Umbildung eines Küstenriffes in ein Barrierenriff und eines solchen in ein Lagunenriff (Atoll) hält, haben neuere Forschungen (namentlich von Semper und Murray) in vielen Fällen die Unhaltbarkeit der Darwin'schen Senkungstheorie als einer allgemein gültigen

§. 1528.

Fig. 994.
**Caryophyllĭa cyăthus.**
a, a Septen; b, b Pali; c Columella (in diesem Falle aus mehreren, gewundenen Stämmchen zusammengesetzt).

1) Σάρξ Fleisch, septum Scheidewand. 2) σκληρός hart, septum Scheidewand. 3) θήκη Kapsel, Behälter. 4) ἔξω außen, θήκη Kapsel. 5) περί ringsum, θήκη Kapsel. 6) ἐπί auf, θήκη Kapsel. 7) von συνάπτω verknüpfen, verbinden. 8) Scheidewand. 9) Brett, Tafel.

erwiesen und im Gegensatz zu ihr gezeigt, daß untermeerische Bergspitzen und Bänke selbst in Gebieten einer Hebung des Meeresbodens als Grundlage für die Ansiedlung von Korallen dienen und daß die verschiedenen Formen der Korallenriffe sich durch die mannigfaltigen Einwirkungen erklären lassen, welchen die wachsenden Korallen von Seiten der Meeresströmungen und der Atmosphärilien ausgesetzt sind. Es sind im ganzen mindestens 2600 Korallenarten bekannt, welche sich je nach der Zahl der Septensysteme in die beiden Gruppen der **Hexacorălla**[1] und Tetracorălla[2] zertheilen; erstere besitzen stets 6 Septensysteme und umfassen neben etwa 900 lebenden etwa 1300 fossile Arten, während die mit nur 4 Septensystemen ausgestatteten Tetracorălla ausschließlich dem paläozoischen Zeitalter angehören.

## Uebersicht der vier Gruppen und der wichtigsten Familien der Hexacorălla.

- Skelet, besonders die Mauer, stets mehr oder weniger porös; keine oder verkümmerte Interseptalplättchen; Septa oft schwach entwickelt: **A. Madreporacĕa**;
  - Septen durchaus porös; stets Stöcke bildend, in welchen die Einzelpolyparien meist unmittelbar durch die Mauern verbunden sind .... 1) **Poritidae**.
  - Septen meist nicht porös; Kelche tief;
    - keine Columella; stets Stöcke bildend, in welchen die Einzelpolyparien durch reichliches poröses Cönenchym verbunden sind .... 2) **Madreporidae**.
    - mit schwammiger Columella; einzeln oder Stöcke bildend und dann meist ohne Cönenchym .... 3) **Eupsammidae**.
- Skelet nur ausnahmsweise porös;
  - Mauern unvollkommen; Septen den Hauptheil der Koralle bildend, gezähnt oder gedornt, durch quere Bälkchen verbunden: **B. Fungiacĕa** .... 4) **Fungidae**.
  - Mauern vorhanden;
    - Septen meistens gezähnt, durch quere Plättchen verbunden; Polypen nicht vorstreckbar: **C. Astraeacĕa** .... 5) **Astraeidae**.
    - Septen alle oder zum Theil ganzrandig; Kelche oft theilweise ausgefüllt; Polypen weit vorstreckbar: **D. Oculinacĕa**;
      - Septen zum Theil gezähnelt; Stöcke bildend;
        - Skelet sehr compakt, mit reichlichem, oberflächlich glatten Cönenchym; Stock meist baumförmig .... 6) **Oculinidae**.
        - wenig oder kein Cönenchym; Einzelpolyparien seitlich mehr oder weniger frei; Stock meist rasenförmig .... 7) **Astrangidae**.
      - Septen ganzrandig;
        - Einzelthiere; keine Interseptalböden.. 8) **Turbinolidae**.
        - Stöcke bildend; mit mäßig entwickelten Interseptalböden.. 9) **Stylinidae**.

Die Madreporacĕa wurden früher wegen der porösen Beschaffenheit ihres Skelets gewöhnlich als Perforăta[3] bezeichnet; im Gegensatz dazu wurden die 3 Gruppen der Fungiacĕa, Astraeacĕa und Oculinacĕa als Aporōsa[4] zusammengefaßt, obgleich unter ihnen einzelne Formen mit porösem Skelet vorkommen.

§. 1529. A. **Erste Gruppe. Madreporacĕa**[5] (Perforăta[3]). **Löcherkorallen** (§. 1528, A.). Skelet, besonders die Mauer, stets mehr oder weniger porös; Septen bald mehr, bald weniger deutlich, compakt oder porös oder nur aus einem lockeren Gewebe von Bälkchen gebildet; keine oder verkümmerte Interseptalplättchen. Der weiche, cylindrische Leib der Polypen kann weit herausgestreckt oder ganz zurückgezogen werden; Tentakel meistens ziemlich lang, gewöhnlich nur 12, im Kreise um die schmale Mundscheibe gestellt.

1. F. **Poritĭdae**[6] (§. 1528, 1.). Stöcke von meist massiver Gestalt, deren Einzelpolyparien gewöhnlich bündelförmig und dicht gedrängt unmittelbar

---

1) Ἕξ sechs, κοράλλιον Koralle. 2) τέτρα vier, κοράλλιον Koralle. 3) durchlöchert. 4) ohne Poren. 5) Madrepŏra-artige. 6) Porites-ähnliche.

durch die Mauern, nicht durch Cönenchym, verbunden sind; Mauern und Septen durchaus porös; Kelche meist seicht, in der Regel mit Septen, Pali und Columella, welche Theile sich in geringer Tiefe in ein poröses Gewebe fortsetzen; verkümmerte Interseptalplättchen vorhanden; Polypen mit 12—24 Tentakeln. 20 Gattungen mit mindestens 100 lebenden und fossilen Arten. Die fossilen sind im paläozoischen Zeitalter hauptsächlich durch die Gattung Favosītes[1] Lam. und deren Verwandte vertreten, welche zusammen die ausgestorbene Unterfamilie der Favositīnae bilden. Dazu kommen schon im Silur und Devon Porītes-ähnliche Formen, welche jedoch den Höhepunkt ihrer Entwickelung erst in der Jetztwelt erreichen.

**1. Porītes**[2] (Lam.) Dana. Kelche klein, nicht über 3 mm, dicht aneinander, meist deutlich polygonal; Mauern dünn, sehr porös; Septen wenig entwickelt, gewöhnlich 12, mit Körnchen oder Spitzchen am Rande; 5, 6 oder mehr kleine Pali in Form von Papillen oder Zähnchen; Columella ähnlich, oft undeutlich. Polypen mit 12 Tentakeln. Gestalt des Stockes mannigfaltig, meist kugelig, knollig. Etwa 30 lebende Arten; ferner einige fossile in der Kreide und im Tertiär.

*P. lutĕa*[3] M. Edw. & H. Kelche sehr seicht, 1—2 mm breit, meist nicht halb so tief; Pali deutlich, griffelförmig, 5—6; Columella wenig erkennbar; Mauern meist sehr dünn, oben mit Spitzchen; Stock konvex, buckelig, laib-, kopf- oder keulenförmig, oft riesig groß; Farbe meist gelb, doch auch bläulich oder violett. Im Rothen Meere; trägt wesentlich zur Bildung der Korallenklippen bei.

*P. solĭda*[4] Forsk. (Fig. 995.). Kelche etwas tiefer, 1—2 mm breit, fast ebenso tief; Pali griffelförmig, ziemlich deutlich; Columella wenig erkennbar; Mauern dünn, oben ohne Spitzchen; Stock oft in großen Blöcken, meist gewölbt, kugelig, knollig, uneben; Farbe graublau oder gelblichbraun. Gemein im Rothen Meere. Diese und die vorige Art werden dort vielfach als Material zum Bauen der Häuser benutzt.

Fig. 995. Stück einer Knolle von Porītes solĭda; in natürlicher Größe.

**2. Alveopōra**[5] Quoy & Gaim. Ausgezeichnet durch den porös gefensterten Bau aller Theile, daher sehr leicht; statt der Septen Reihen übereinander stehender, dornartiger Bälkchen; keine Pali; Kelche tief und in der Tiefe durch vollständige Querböden in Stockwerke getheilt. Mehrere lebende und einige tertiäre Arten.

*A. daedalĕa*[6] (Forsk.) Blainv. Kelche sehr ungleich, meist 2,5—3, zum Theil 1 oder 4 mm breit, polygonal oder rundlich; Mauern sehr dünn, oben mit Spitzchen; Stock klein, konvex oder lappig, 1—4 cm lang, 1—2,5 cm hoch. Im Rothen Meere.

## 2. F. Madreporĭdae[7] (§. 1528, 2.). §. 1530.

Stöcke von meistens ästiger Form; die Einzelpolyparien vorspringend und durch reichliches, poröses Cönenchym verbunden; Kelche sehr tief, ohne Columella und ohne Interseptalplättchen, mit 6 oder 12 oft etwas verkümmerten, meist nicht porösen Septen. Polypen röhrenförmig, sehr weit vorstreckbar, mit 12 Tentakeln. Die Familie umfaßt nur die beiden folgenden Gattungen mit zusammen etwa 125 Arten.

**1. Madrepōra**[8] L. Stock meist aufrecht, ästig, bald baum-, bald strauchförmig, mit mehr oder weniger runden Aesten, deren Endkelch immer durch Größe oder Form von den zahlreichen Seitenkelchen verschieden ist; an den Seitenkelchen ist gewöhnlich die obere (innere), dem Ast anliegende Wand kürzer und unvoll-

---

1) Favōsus wabig. 2) πόρος Loch, auch Polypenzelle. 3) gelblich. 4) solid, kräftig. 5) alvĕus Mulde, Trog, porus Loch. 6) Daedălus, Δαίδαλος der kunstreiche Erbauer des Labyrinthes. 7) Madrepōra-ähnliche. 8) der Name Madrepōra ist zuerst von Imperati den Korallen mit sternförmigen Poren gegeben und bedeutet so viel als Mutter der Sterne oder sternförmige Pore oder Zelle, weshalb Bauhin auch Matripōra schreibt (mater Mutter und porus Loch, Pore); man nannte sie auch Porus matronālis. Agassiz leitet das Wort ab von μαδαρός haarlos, glatt und πόρος Oeffnung, Loch.

kommener als die andere oder fehlt ganz; die Kelchhöhle ist dadurch, sowie durch die stärkere Entwickelung von 2 gegenüber liegenden Septen bilateralsymmetrisch; Cönenchym bald netzförmig oder schwammig, bald mit Längsrippen, bald mehr compakt. Ungefähr 90 Arten, darunter auch einige fossile im Tertiär.

*Madrepōra corymbōsa*[1] Lam. (Fig. 996.). Endkelche 2—3 mm breit, ebenso lang; eigentliche Seitenkelche gespalten, meist ohne Innenwand, bald rinnen- oder spatel-, bald dillen- oder lippenförmig, die oberen 2—3 mm lang, dicht stehend, die unteren 1—2 mm lang und weniger dicht; Kelche gestreift; Cönenchym porös; Stock verästelt, im ganzen meistens oben gewölbt oder etwas eingesenkt, die Aeste gewöhnlich nicht oder wenig verwachsen; Breite des Stockes 6—50 cm; Farbe braun, getrocknet graugelb. Im Rothen Meere und Indischen Ocean; sehr gemein.

Fig. 996.
Madrepōra corymbōsa; 1/3.

*M. cytherēa*[2] Dana. Endkelche nicht über 2 mm breit, 2—3 mm lang; eigentliche Seitenkelche gespalten, ohne Innenwand, mit schmaler Lippe, 2—4 mm lang; Kelche deutlich gestreift oder gerippt; Cönenchym porös; Stock von einem stielartigen Stamm ausgehend, verästelt, im ganzen gewöhnlich tafel- oder vasenförmig, die horizontalen Zweige und Aeste vielfach gitterförmig mit einander verwachsen; bildet mächtige Terrassen am Abhange der Korallenbänke; Farbe im frischen Zustande braun mit weißlichen Rändern. Vom Rothen Meere bis zur Südsee, häufig.

**3. Montipōra**[3] Quoy & Gaim. Stock mannigfach gestaltet (massiv, plattenförmig, gelappt, baumförmig), nie mit regelmäßig runden Aesten; keine Endkelche; Kelche klein, zerstreut, eingesenkt oder von unregelmäßigen, oft in Reihen zusammenfließenden Spitzen umgeben; Septen wenig entwickelt; Cönenchym reichlich, durchaus porös, an der oberen und unteren Seite gewöhnlich sehr verschieden. 35 lebende Arten.

*M. tuberculōsa*[4] (Lam.) Blainv. Oberfläche des Cönenchyms mit 1—2 mm hohen, ungleichen Erhebungen, welche mitunter zusammenfließen; Kelche sehr klein (0,25—0,5 mm); Stock ausgebreitet, incrustirend, in der Mitte 2—3 cm dick; Farbe gelblich ins Graugrüne. Im Rothen Meere, ziemlich häufig.

*M. verrucōsa*[5] (Lam.) Blainv. Cönenchymerhebungen zusammenfließend und hoch, die Kelche dazwischen tief eingesenkt; Stock ausgebreitet, plattenartig, wellig, buckelig, in der Mitte bis 4 cm dick; Oberfläche fein dörnelig, schwammig; Farbe gelblich ins Graue. Im Rothen Meere, im Indischen und Stillen Ocean.

§. 1531. **3. F. Eupsammĭdae**[6] (§. 1528, 3.). Einzeln oder zu Stöcken vereinigt, im ersteren Falle gewöhnlich länglich, cylindrisch oder kegelförmig, letztere oft baumförmig und meist ohne Cönenchym; Mauern immer porös, wie aus Längsreihen von Körnchen gebildet; Kelche meist tief, mit schwammiger Columella, ohne Pali, mit zahlreichen, ganzrandigen, compakten Septen und höchstens schwach entwickelten Interseptalplättchen; die Septen convergiren theilweise; Polypen mit zahlreichen Tentakeln. 20 Gattungen mit rund 75 Arten; dieselben gehören vorzugsweise der Jetztzeit und dem Tertiär an, doch kommen einzelne schon im Silur und im Jura vor.

---

1) Von corymbus Blütentraube, botan. Ausdruck für den als Dolbentraube bezeichneten Blütenstand. 2) Κυθέρεια Beiname der Venus. 3) mons Berg, porus Loch. 4) mit Höckerchen (tubercŭla). 5) warzig (verrūca) Warze. 6) Eupsammia-ähnliche.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Eupsammĭdae.

| | | |
|---|---|---|
| Einzelpolypen, die mit breiter Basis oder gestielt aufsitzen und deutliche, dicht stehende Rippen haben | | 1) *Balanophyllĭa.* |
| Zu Stöcken vereinigte Polypen; | Stock verästelt | 2) *Dendrophyllĭa.* |
| | Stock incrustirend | 3) *Astroīdes.* |

**1. Balanophyllĭa**[1] Wood. Columella entwickelt, niemals vorspringend; Septen dünn, dicht gedrängt. Die beiden folgenden Arten sitzen mit breiter Basis auf. 12 Arten, darunter 6 fossile (im Tertiär).

*B. italĭca*[2] (Mich.) M. Edw. & H. Polypar fast kegelförmig, gerade, oben leicht zusammengedrückt, nur an der Basis mit Epithek; Rippen meist aus einer doppelten Körnchenreihe gebildet; Septen etwas vorragend, am Rande fein gezähnelt oder gekerbt; Höhe 1,5 cm. Im Mittelmeere; auch fossil im Pliocän.

*B. verrucarĭa*[3] (Pall.) M. Edw. & H. Polypar kurz, gerade, oben zusammengedrückt, mit einer bis zur halben Höhe reichenden Epithek; Rippen mäßig fein, aus 1—2 Reihen wenig deutlicher Körnchen gebildet; Kelchöffnung durch seitliche Einbuchtungen fast 8förmig; Septen nicht vorragend; Höhe 1,5 cm. Im Mittelmeere.

**2. Dendrophyllĭa**[4] Blainv. Die Einzelpolyparien cylindrisch oder fast kegelförmig, durch Knospung entstehend; Rippen deutlich, aus Körnchenreihen gebildet; Columella mehr oder weniger entwickelt, meist vorspringend; Septen nicht über den Rand vorspringend, dünn, dicht gedrängt. 12 lebende und etwa 6 fossile (tertiäre) Arten.

*D. ramĕa*[5] (L.) M. Edw. Stock verästelt; mit gegenüber liegenden Einzelpolyparien; die Poren der Mauer sind nur am Kelchrande deutlich; Höhe bis 50 cm; Durchmesser der Kelche 8—14 mm; Polypen schwefelgelb; Skelet rein weiß. Im Mittelmeere und an der Küste von Madeira; im Golf von Neapel ziemlich häufig.

**3. Astroides**[6] M. Edw. Stock fast massiv; Kelche kreisrund oder vieleckig; Columella stark vorspringend; Septen nicht über den Rand vorragend, sehr dünn. Nur eine Art:

Fig. 997.
Astroīdes calyculāris.

*A. caliculāris*[7] (Pall.) M. Edw. (F. 997.). Columella zwiebelförmig; Septen mit konkavem, sehr fein und unregelmäßig gezähnelten Rande; Durchmesser der Kelche meist 7—8 mm; die Polypen können sich sehr weit ausstrecken und sind lebhaft orangefarben. Im Mittelmeere, häufig (z. B. im Golf von Neapel).

## B. Zweite Gruppe. Fungiacĕa[8]. Pilzkorallen (§. 1528, B.). §. 1532.

Skelet compakt oder etwas porös, meist breit und niedrig; Mauern unvollkommen, meist verkümmert oder fehlend, wenn vorhanden meistens den unteren oder angehefteten Theil des Skeletes bildend, oft porös oder gerippt; Septen wohlentwickelt, den Haupttheil der Koralle bildend, am Rande gezähnt oder gedornt, durch quere Bälkchen (sogen. Synapticulä) mit einander verbunden. Polypen kurz, breit, nicht vorstreckbar; Tentakel verschieden in Form und Zahl, gewöhnlich kurz und lappenartig, zerstreut, nicht in Kreisen, oft verkümmert oder fehlend. Infolge der unvollkommenen Entwickelung der Mauern fließen in den Stöcken die einzelnen Individuen mehr oder weniger zusammen; die Oberfläche des Stockes ist durch die Septen blätterig gestreift; die Mittelpunkte der Einzelthiere durch seichte Vertiefungen angedeutet. Die beiden Familien, welche man in dieser Gruppe unterscheidet, die Fungĭdae (im engeren Sinne) und die Agaricĭdae sind so nahe mit einander verwandt, daß wir sie hier vereinigen können.

---

1) βάλανος Eichel, φύλλον Blatt. 2) italienisch. 3) verrūca Warze. 4) δένδρον Baum, φύλλον Blatt. 5) ästig. 6) ἀστήρ Stern, εἶδος Gestalt. 7) kelchartig (calyx Kelch). 8) Fungĭa-artige.

§. 1532. **4. F. Fungĭdae**[1] (+ Agaricĭdae[2]) (§. 1528, 4.). Mit den Merkmalen der Gruppe. 55 Gattungen mit fast 300 Arten, unter welchen die fossilen zahlreicher sind als die lebenden und schon in der Trias beginnen. Von ausschließlich fossilen Gattungen sind besonders zu erwähnen: Cyclolītes[3] Lam., mit etwa 30 Arten, sehr häufig in der Kreide und Thamnastraea[4] Le Sauv., mit ungefähr 90 Arten, sehr häufig in Trias, Jura, Kreide und Tertiär.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Fungĭdae.

| | | |
|---|---|---|
| Untere Seite frei, gedornt und gerippt, immer mit einzelnen Poren; | Einzelpolypen; Skelet scheibenförmig, kreisrund oder kurz elliptisch; oben in der Mitte eine runde oder längliche Grube ........ | 1) *Fungĭa.* |
| | Stöcke bildend; Skelet scheibenförmig, langgestreckt elliptisch, oben mit mittlerer Längsspalte ........ | 2) *Haliglōssa.* |
| Untere Seite höchstens am Rande frei; Stock meist zu aufrechten Lappen und Blättern erhoben, mit deutlichen, wenig eingesenkten Kelchcentren ........ | | 3) *Pavonĭa.* |

**1. Fungĭa**[5] Lam. Skelet oft unten konkav und vom Aussehen eines Hut- oder Blätterpilzes; Septen sehr zahlreich, ungleich gezähnt; im Grunde der centralen Grube eine wenig entwickelte Columella; in der Jugend gestielt. Ueber 20 Arten in den wärmeren Meeren.

*F. patĕlla*[6] (Ell. & Sol.) Lam. (Fig. 998 u. 999.). Umfang kreisförmig oder ein wenig länglich, manchmal wellig gebogen; Septen (am Rande kommen 12 bis 13 auf 1 cm) mit feinen, aber sehr deutlichen Zähnen (12–15 auf 1 cm); centrale Grube länglich; Columella sehr verkümmert; Dornen der Unterseite 1—1,5 mm hoch, dicht (10—12 auf 1 cm), in Reihen auf den dicht gedrängten, wenig erhabenen Rippen, gegen die Mitte der Unterseite stehen die Dörnchen zerstreut; Farbe im Leben grünlich bis bräunlich; Breite bis 20 cm; Höhe bis 10 cm. Im Rothen Meere und Indischen Ocean, gemein.

Fig. 998.
Fungĭa patĕlla; ein Theil der Oberseite; 1/2.

Fig. 999.
Fungĭa patĕlla; ein Theil der Unterseite; 1/2.

**2. Haliglōssa**[7] Ehrbg. Die Zusammensetzung aus mehreren Einzelthieren zeigt sich im Vorhandensein von mehreren Gruben an der Oberseite; dieselben liegen stets in der die Koralle durchziehenden, mittleren Längsspalte; Septen mit großen, kammartigen Zähnen. Mehrere lebende Arten.

---

1) Fungĭa-ähnliche. 2) nach der Hauptgattung Agaricĭa Lam. 3) κύκλος Kreis, λίθος Stein. 4) θάμνος Gesträuch, Gebüsch, ἀστραῖος gestirnt. 5) fungus Pilz, Erdschwamm. 6) Schüssel, Platte. 7) ἅλς Meer, γλῶσσα Zunge.

*H. pectināta*[1] Ehrbg. 2—3mal so lang wie breit, oben gewölbt, unten vertieft; Septen äußerst zahlreich (bis über 800), meist abwechselnd größer und kleiner; Septalzähne ziemlich regelmäßig, platt, breiter oder schmäler, oben gewöhnlich stumpf, mit engen, spitzwinkeligen Zwischenräumen; Unterseite mit Wärzchen von 1—4 mm Höhe besetzt, die am Ende fein gestachelt sind; Länge bis 30 cm und darüber; Höhe bis 5 cm. Im Rothen Meere, häufig.

**3. Pavonia**[2] Lam. (Lophosĕris[3] M. Edw. & H.). Die aus Septen bestehenden Zwischenräume zwischen den kleinen, wenig umschriebenen Kelchen und Kelchreihen sind meist flach; Septen auf Rand und Flächen dicht gekörnt, in der Tiefe mehr durch Querböden als durch Querbälkchen verbunden. Etwa 15 lebende Arten.

*P. angulāris*[4] Klunz. (boletifōrmis[5], cristāta[6] M. Edw. & H.). Stock in Form aufrechter, vielfach gelappter Blätter; Lappen zahlreich, ziemlich dick, am Rande scharf, mit senkrechten Vorsprüngen; Kelchcentren zerstreut oder in undeutlichen Querreihen, rundlich, 1 mm breit; Breite der Lappen ½—1—2 cm. Im Rothen Meere und Indischen Ocean.

## C. Dritte Gruppe. Astraeacĕa[7]. Sternkorallen (§. 1528, c.). §. 1533.

Skelet compakt; Mauern vorhanden, oft ganz oder theilweise mit einander verschmolzen, ohne Poren; Septen zahlreich, theils ganzrandig, häufiger gezähnt, durch quere Plättchen, aber fast nie durch quere Bälkchen verbunden; Rippen meist wohlentwickelt, gewöhnlich gezähnt oder dornig und zwischen benachbarten Kelchen in der Regel mehr oder weniger unterbrochen. Polypen nicht vorstreckbar; Tentakel meist zahlreich, am Ende dünner, in einer oder mehreren Reihen.

### 5. F. Astraeĭdae[8] (§. 1528, 5.).

Rand der Septen immer gezähnt, ebenso die Rippen; Stock meist massiv. Ungefähr 80 Gattungen mit rund 650 Arten, darunter zahlreiche fossile; letztere besonders in Trias, Jura und Kreide. Die artenreichste Gattung unter den ausschließlich fossilen ist Montlivaultĭa Lam., mit über 90 Arten, die besonders häufig im Jura vorkommen; sie bildeten keine Stöcke, sondern lebten als Einzelpolypen, was übrigens auch bei manchen anderen lebenden und fossilen Asträiden der Fall ist.

### Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Astraeĭdae.

- Septen meist mit unterem palusähnlichen Lappen oder Vorsprung;
  - Kelche nicht oder zu sehr kurzen Reihen vereinigt;
    - Stockbildung durch Knospung;
      - Ränder der Kelche vereinigt; Septalzähne nach innen größer .................... 1) *Astraea.*
      - Ränder der Kelche gesondert; Septenrand nur unten gezähnelt, oben ohne Zähne.. 2) *Leptastraea.*
    - Stockbildung durch Theilung;
      - Kelch meist vieleckig; Mauern unmittelbar verbunden .... 3) *Goniastraea.*
      - Kelche meist rundlich oder gewunden; Mauern durch die Rippen und eine Exothek verbunden.......... 4) *Favĭa.*
  - Kelche zu langen Reihen vereinigt, deren Mauern mit einander verwachsen; Septalzähne klein............ 5) *Maeandrĭna.*
- Septen ohne unteren palusähnlichen Lappen; Septalzähne stark; Stöcke bildend, in welchen die Kelche gesondert bleiben oder in kürzere oder längere Reihen zusammenfließen.......................... 6) *Mussa.*

**1. Astraea**[9] (Lam.) M. Edw. Kelche etwas eckig und ziemlich tief; Columella wenig entwickelt, in der Tiefe oft compakt; Septen mit dicken Körnchen besetzt, die sich oft zu unvollkommenen Querbälkchen verlängern. Etwa 12 Arten, darunter einige tertiäre.

*A. radĭans*[10] (Pall.) Ok. Kelche 3—4 mm breit und etwa 2 mm tief; Septen dicht gedrängt, breit, ihre Zähne sehr dicht stehend, stumpf; Stock ziemlich kugelig, oft recht groß. Im Indischen Ocean.

---

1) Gekämmt. 2) pavo Pfau. 3) λόφος Helmbusch, Kamm, σέρις Lattich. 4) winkelig, eckig. 5) bolētus Löcherschwamm, forma Gestalt. 6) mit Gräten (crista Kamm, Gräte). 7) Astraea-artige. 8) Astraea-ähnliche. 9) ἀστραῖος gestirnt (ἄστρον Gestirn). 10) strahlig.

§. 1533. **2. Leptastraea**[1] M. Edw. & H. Kelche kreisrund oder vieleckig; zwischen den Kelchrändern Furchen; Columella wohlentwickelt, in der Tiefe compakt. Mehrere lebende und tertiäre Arten.

*L. Ehrenbergāna* M. Edw. & H. Kelche mehr oder weniger eckig, sehr ungleich, 3—8 mm breit, nicht tief (1—2 mm); Zwischenfurchen fein, seicht, glatt; Septen schmal, gegen die Mauer hin etwas verdickt, gedrängt, 24—48; Stock gewölbt, buckelig, oft plattenartig. Im Rothen Meere, häufig.

**3. Goniastraea**[2] M. Edw. & H. Ränder der Kelche meist nicht durch Furchen getrennt; Columella wenig entwickelt, schwammig; Pali meist wohlausgebildet. Etwa 12 lebende Arten.

*G. halicōra*[3] (Ehrbg) Klunz. (Fig. 1000.). Kelche ziemlich groß, (8—)10—12 mm breit, (5—)6—7 mm tief, am Rande des Stockes mit deutlichen Zwischenfurchen; Mauern oft im Innern blasig; Septen dünn, dicht (6 bis 8 auf 5 mm), mit kleinen, aber deutlichen Randzähnen; Stock gewölbt, kopfförmig, 8—25 cm breit und hoch, getrocknet gelb oder braun. Im Rothen Meere, häufig.

Fig. 1000.
Stück der Oberseite von Goniastraea halicōra; in natürlicher Größe.

**4. Favia**[4] (Ok.) M. Edw. & H. Ränder der Kelche mehr oder weniger getrennt; Columella meist schwammig; äußere Zähne der Septen kleiner als die inneren. Ueber 40 theils lebende, theils fossile, im Jura beginnende Arten.

*F. denticulāta*[5] (Ell. & Sol.) Ehrbg. Kelche rundlich, theils 10—15 mm, theils 7 bis 8 mm breit und 6—10 mm tief; Exothek auch in der Tiefe blasig, ihre Blasen etwa 1 mm groß; Mauern dünn; Septen dünn, kleingezähnt, 30—40; Columella verkümmert; Furchen zwischen den Kelchen seicht und nur 2—3 mm breit. Im Rothen Meere.

*F. Ehrenbĕrgi* Klunz. (versipŏra[6] Ehrbg). Kelche 8—12 mm breit, 6 bis 8 mm tief, ungleich, zusammengedrückt oder gewunden; Exothek in der Tiefe compakt; Septen 30—40, kleingezähnt; Columella wenig entwickelt; Furchen zwischen den Kelchen besonders auf der Höhe des Stockes meist nicht deutlich, oft fehlend; Stock 10—20 cm breit, 5—10 cm hoch. Im Rothen Meere, häufig.

**5. Maeandrina**[7] (Lam.) M. Edw. & H. Stock breit aufsitzend; Kelchcentren undeutlich; Columella wohlentwickelt, schwammig; innerer und unterer Rand der Septen quer verbreitert; Rippen verkümmert. Ungefähr 20 theils lebende, theils fossile (in Kreide und Tertiär) Arten.

*M. sinuosissĭma*[8] M. Edw. & H. Stock gewölbt (ohne Buckel), fast kugelig; Kelchreihen (sogen. Thäler) sehr buchtig, mäßig tief, fast 1 cm breit; oberer Rand der Septen sägeförmig. Westindien.

**6. Mussa** (Ok.) M. Edw. & H. Stock von schmaler Basis beginnend nach oben in Aeste, zuweilen auch nur in Falten oder Buchten getheilt; Kelche sehr groß, mit zahlreichen, fast glatten, ungleichen Septen und wohlentwickelten Interseptalplättchen; Rippen gedornt. Ungefähr 25 lebende Arten.

*M. corymbōsa*[9] (Forsk.) Dana (Fig. 1001.). Kelche einfach oder zu wenigen (2—4) vereinigt, die einfachen rund, 1,5—2 cm breit, die vereinigten in kurzen, lappigen, bis 5 cm langen Reihen; Septen ziemlich dicht, 8—10 auf 1 cm; Colu-

1) Λεπτός dünn. 2) γωνία Winkel. 3) ἅλς Meer, κόρη die Pupille im Auge. 4) vatis (favus Honigwabe). 5) gezähnelt. 6) mit wechselnden Poren. 7) Μαίανδρος, Maeander, ein durch seine Krümmungen sprichwörtlich gewordener Fluß Kleinasiens. 8) sehr buchtig (sinus Bucht). 9) doldentraubig.

mella sehr verkümmert; Mauern dünn, unbestimmt gerippt und mit einzelnen Dörnchen; Stock 10—30 cm hoch. Im Rothen Meere.

Fig. 1001.
Stück der Oberseite von Mussa corymbōsa; 2/3.

§1533a. Nahe verwandt mit den Asträiden ist die Familie der **Eusmilĭdae**[1], deren Septen sich durch ihren ganzen (nicht gezähnten) Rand auszeichnen. Sie umfassen nicht weniger als 35 Gattungen mit etwa 155 lebenden und fossilen Arten. Die fossilen treten etwas später auf als die Asträiden, indem sie erst im Jura beginnen und von der Kreide an bis zur Jetztzeit immer zahlreicher werden. Die beiden wichtigsten Gattungen sind: *Euphyllĭa*[2]) M. Edw. & H., stockbildend, 10 lebende Arten und *Trochosmilĭa*[3]) M. Edw. & H., einzeln lebend, über 30 Arten, in Kreide und Tertiär.

## D. Vierte Gruppe. Oculinacĕa[4]. Augenkorallen

§. 1534. (§. 1528, D.). Skelet compakt; Mauern vorhanden, oft verdickt; Kelche oft theilweise ausgefüllt und geschwunden; Septen entweder alle oder doch die größeren ganzrandig, nur selten durch quere Blättchen verbunden; Rippen mehr oder weniger deutlich. Polypen weit vorstreckbar; Tentakel 10—48, ziemlich lang, meist mit verdickten Enden und mit warzenartigen Bündeln von Nesselzellen.

### 6. F. Oculinĭdae[5] (§. 1528, 6.).

Stock meist ästig baumförmig, selten incrustirend; Skelet sehr compakt, mit reichlichem, oberflächlich glatten Cönenchym; Kelche mäßig groß oder groß, durch Verdickung der Mauern zum Theil ausgefüllt; Septen 12—48 oder noch mehr, ungleich, zum Theil gezähnt; Rippen gewöhnlich nur in der Nähe des Kelchrandes. 16 Gattungen mit etwa 50 theils lebenden, theils fossilen Arten; letztere in Jura, Kreide und Tertiär.

### Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Oculinĭdae.

- Pali fehlen; Einzelkelche abwechselnd angeordnet;
  - Septen vorragend, unten in der Mitte zusammenstoßend .................... 1) *Lophohelĭa.*
  - Septen wenig vorragend und wenig zahlreich .................... 2) *Amphihelĭa.*
- Pali vorhanden, in mehreren Kreisen; Einzelkelche in spiraligen Reihen oder unregelmäßig angeordnet .................... 3) *Oculīna.*

**1. Lophohelĭa**[6] M. Edw. & H. Kelche tief; keine Columella. Mehrere lebende und pliocäne Arten. Manche Zoologen stellen diese Gattung zu den Asträiden.

*L. prolifĕra*[7] (Pall.) M. Edw. & H. Einzelpolyparien cylindrisch, ziemlich gestreckt; Mauern gekörnelt, nicht gerippt; Rand der (1 cm breiten) Kelche oft mit einem dünnen Saume; Septen dicht gedrängt, außen dick, innen dünn, stark über den Kelchrand vorspringend; Stock bis 60 cm hoch. Im Mittelmeere und an der norwegischen Küste.

**2. Amphihelĭa**[8] M. Edw. & H. Columella verkümmert oder fehlend. Mehrere lebende und tertiäre Arten.

*A. oculāta*[9] (L.) M. Edw. Weiße Koralle. Stock mit unregelmäßigen, mit einander verwachsenen Aesten; Kelche 2,5 mm breit, kreisrund, entfernt von

1) Eusmilĭa-ähnliche; Eusmilĭa M. Edw. & H., eine lebende Gattung dieser Familie; εὖ schön, echt, σμίλη Messer. 2) εὖ schön, φύλλον Blatt. 3) τροχός Rad, σμίλη Messer. 4) Oculīna-artige. 5) Oculīna-ähnliche. 6) λόφος Kamm, ἥλιος Sonne. 7) sprossend (proles Nachkommenschaft, ferre tragen). 8) ἀμφί ringsum, ἥλιος Sonne. 9) mit Augen.

einander; Mauern nur hie und da etwas gestreift; Septen außen wenig verdickt, etwas vorspringend. Im Mittelmeere; war früher unter dem Namen Corallium album in der Arzneikunde gebräuchlich.

**3. Oculina**[3] Lam. Kelche ziemlich tief; Columella deutlich, oben warzig, unten compakt; Cönenchym in einem geringen Abstande von den Kelchen stets glatt. 10 Arten, darunter auch einige tertiäre.

*O. virginĕa*[2] (L.) M. Edw. & H. Stock mit cylindrischen Gabelästen; Kelche 3—4 mm breit, in unregelmäßigen Spirallinien; Rippen im Umkreis der Kelche deutlich; Columella oft wenig verschieden von den Pali; diese in 2 Kreisen; Septen sehr körnig; Stock 30—45 cm hoch. Im Indischen Ocean.

§1534a. An die Oculiniden schließt sich die Familie der **Stylophoridae** an, welche sich von jenen besonders durch die kleinen Kelche und die dörnelige oder körnige Oberfläche des Cönenchyms auszeichnet. Ihre Stöcke sind massiv, incrustirend oder ästig und erinnern an die Gattung Porites (§. 1529, 1.). Sie umfassen 4 Gattungen mit etwa 20 Arten. Unter den Gattungen sind 2 ausschließlich fossil, die eine im Jura, die andere im Tertiär.

**1. Stylophōra**[3] (Schweigg.) M. Edw. & H. Kelche klein, nicht über 2 mm breit, besonders an den Zweigenden dicht gedrängt, an anderen Stellen mehr oder weniger durch Cönenchym getrennt; an der oberen Seite stehen die Kelchränder vor; 6 deutliche Septen und 6 andere verkümmert; Columella griffel- oder kegelförmig; Stock meist ästig, rasen- oder baumförmig. Etwa 12 Arten im Jura, im Tertiär und lebend.

*St. pistillāta*[4] (Esp.) Schweigg. (Fig. 1002 u. 1003.). Stock rasenförmig; Aeste dünn, nicht oder wenig zusammengedrückt, verwachsen nicht oder nur wenig mit einander; Kelche gedrängt, 1—2 mm breit, 3—4 auf 5 mm, obere Wand der oberen Kelche gewölbartig vorragend; Columella griffelförmig; Stock 3—15 cm hoch; Endzweige 0,5—4,5 cm lang und 5—8 mm dick; Farbe hell, gelblich; Polypen braun. Im Rothen Meere, gemein, nahe am Ufer.

*St. palmāta*[5] (Blainv.) M. Edw. & H. Der vorigen Art sehr ähnlich; Aeste stark, häufig platt gedrückt, oft zusammenfließend, am Ende in stumpfe Gabelzweige getheilt oder durch Zusammenfließen handförmig; obere Kelchwand öfter verdickt; Stock 5 bis 10 cm hoch; Farbe des Stockes und der Polypen braun. Im Rothen Meere, gemein, etwas entfernter vom Ufer.

Fig. 1002. Stück eines Stockes von Stylophōra pistillāta; 1/3.

Fig. 1003. Stück eines Astes von Stylophōra pistillāta; in natürlicher Größe.

§1534b. Auch die **Pocilloporidae**, welche man früher irrthümlich oft in die Nähe der Milleporidae (§. 1520.) und mit diesen zu den Hydroidpolypen (§. 1487.) stellte, schließen sich an die Oculinidae an. Sie bilden stets baum- bis rasenförmige Stöcke mit reichlichem, compakten, an der Oberfläche dörneligen Cönenchym;

1) Ocŭlus Auge. 2) jungfräulich. 3) στῦλος Griffel, φορέω tragen. 4) mit einem Stempel (pistillum) versehen. 5) handförmig (palma flache Hand).

Kelche klein, gegen die Oberfläche ausgefüllt, in der Tiefe aber mehr oder weniger offen und hier durch deutliche oder undeutliche Querböden in Stockwerke getheilt; Septen 6—24, meist verkümmert; Columella oft undeutlich. Die Familie umfaßt 5 Gattungen mit über 30 Arten. Sie kommen zum Theil schon in paläozoischen Schichten (Devon und Kohlenkalk) vor und treten dann wieder im Tertiär und in der Jetztwelt auf. Die beiden Hauptgattungen sind:

**1. Pocillopŏra**[1] (Lam.) Dana. Stock ästig oder lappig bis rasenförmig; Kelche klein, nahe der Oberfläche ausgefüllt, im Inneren des Stockes aber offen und mit zahlreichen, deutlichen, in der Mitte durchbohrten Querböden; Septen schmal, meist 12, selten 24, oft verkümmert; am Ende der Aeste stehen die Kelche sehr dicht und sind durch die Wände selbst verbunden, sonst sind sie durch Cönenchym vereinigt; Stock oft schön pfirsichroth. Etwa 20 theils tertiäre, theils lebende Arten.

*P. favŏsa*[2] Ehrbg. Stock baum- oder rasenförmig, meist von schmaler Basis entspringend, mit rundlichen oder wenig zusammengedrückten Aesten; Endzweige viel getheilt, in Läppchen auslaufend; Kelche etwa 1 mm breit, ungefähr ebenso tief; Septen meist fast gar nicht entwickelt; Farbe pfirsichblüthroth, zuweilen braun; Stock 8—15 cm hoch; Stamm 3 cm breit; Endzweige 0,5—2 cm breit. Im Rothen Meere und Indischen Ocean.

**2. Seriatopŏra**[3] Lam. Stock vielästig, dornig, buschig, im allgemeinen dünnästig und leicht zerbrechlich; Kelche klein, vorragend, oft sehr deutlich in Längsreihen angeordnet, im Inneren fast ganz ausgefüllt und mit nur sehr undeutlichen Querböden; Septen kaum bemerkbar; Cönenchym reichlich. 10 in den wärmeren Meeren lebende Arten.

*S. lineāta*[4] (L.) Ehrbg. (Fig. 1004 und 1005.). Stock buschig-rasenförmig, mit 3—5 mm dicken, im ganzen aufrechten und annähernd parallelen Aesten, welche mit ziemlich vielen, kurzen, rechtwinkelig abstehenden, dünnen, pfriemenförmigen Seitenzweigen besetzt sind, die mit benachbarten Aesten oft verwachsen; oben enden die Aeste in pfriemenförmige, dünne Spitzen oder Gabeln; Kelche etwa 1 mm breit, meist in sehr deutlichen Längsreihen (unten deren meist 5, oben 4); die Zweigspitzen sind durch grätenartige Vorsprünge zwischen den Kelchreihen meist 4flügelig. Im Rothen Meere.

Fig. 1004.
Seriatopŏra lineāta; 1/3.

Fig. 1005.
Ein Ast von Seriatopŏra lineāta; in natürlicher Größe.

**7. F. Astrangĭdae**[5] (§. 1528, 7.). Stock meist rasenförmig, seltener büschelförmig oder blattartig incrustirend oder lappig, mit wenig oder keinem Cönenchym; Einzelpolypare seitlich mehr oder weniger frei; Kelche mittelgroß, rundlich, sich nicht ausfüllend, mäßig tief; Septen zahlreich, zum Theil gezähnt; Interseptalböden nur schwach entwickelt. 18 Gattungen mit etwa 60 theils lebenden, theils fossilen (namentlich in Kreide und Tertiär) Arten. §. 1535.

**1. Cladocōra**[6] Ehrbg. Stock rasen- bis staudenförmig, mit seitlich freien, röhrenförmigen Einzelpolyparen, welche durch seitliche Knospung entstehen und

---

1) Pocillum Becherchen, porus Loch. 2) favus Honigwabe. 3) series Reihe, porus Loch. 4) wegen der linienförmigen Anordnung der Kelche. 5) Astrangia Name einer hierher gehörigen Gattung. 6) κλάδος Zweig, κόρος Becher (oder von κόρη die Pupille im Auge).

einen unvollkommenen Epithelüberzug tragen; Mauern mit einfachen, gekörnelten oder fein stacheligen Leisten; Pali vor allen Septencyclen mit Ausnahme des letzten. In Jura, Kreide, Tertiär und Jetztzeit durch etwa 15 Arten vertreten. 3 im Mittelmeere.

*Cladocōra cespitōsa*[1] (L.) M. Edw. & H. Stock dicht staudenförmig, mit langen, gekrümmten Aesten; Epithek dünn; Rippen fein, mäßig vorspringend; Kelche gerundet, 4 mm breit; Columella mit ebener Oberfläche; Septen dünn, an den Seiten gekörnelt, 32—36; Pali frei, oben gerundet, gezähnelt; Höhe des Stockes bis über 20 cm; Polypen braun. Im Mittelmeere.

§. 1536. 8. F. **Turbinolidae**[2] (§. 1528, 8.). Einzelpolypen mit zahlreichen, fast immer ganzrandigen Septen, ohne Interseptalböden; Pali sind vorhanden oder fehlen. Die Familie umfaßt etwa 40 Gattungen mit 240 Arten, von welchen nur der kleinere Theil lebend vorkommt, die übrigen aber fossil sind. Letztere beginnen im Jura und sind besonders häufig in der Kreide und im Tertiär; ihre wichtigsten Gattungen sind Trochocyăthus[3] M. Edw. & H. und Turbinolia[4] Lam., jene tritt schon im Lias auf, diese erst im Tertiär.

## Uebersicht der wichtigsten lebenden Gattungen der Turbinolidae.

| | | |
|---|---|---|
| Pali vorhanden; | Pali in einem Kreise; Columella aus zahlreichen, gewundenen, bandförmigen Stämmchen gebildet, mit blumenkohlartiger Oberfläche | 1) Caryophyllia. |
| | Pali in mehreren Kreisen, kaum von der Columella zu unterscheiden; letztere aus zahlreichen Stäbchen gebildet, mit konkaver Oberfläche | 2) Paracyăthus. |
| Keine Pali; | Mauer ohne Epithek, unten glatt, oben mit wenigen Rippen; Columella fehlt | 3) Desmophyllum. |
| | Mauer ganz von einer Epithek überzogen; Columella bis auf fadige Bällchen am Innenrande der Septen rückgebildet | 4) Flabellum. |

1. **Caryophyllia**[5] (Lam.) M. Edw. Polyparium mehr oder weniger kreiselförmig; Kelch mäßig tief; Septen feinkörnig; Pali breit, frei, unter sich gleich; Rippen einfach, meist schwach entwickelt. 15 lebende und fossile Arten, letztere in der Kreide und im Tertiär; unter den lebenden 5 im Mittelmeere.

*C. cyăthus*[6] Lamour. (Fig. 994.). Polyparium aufrecht und gerade oder leicht geneigt, kegelförmig oder cylinderförmig, mit breiter Basis; Mauer mit sehr dünner, glatter Epidermis; Septen breit, in 6 Systemen; Polypen grau; Tentakel weiß geringelt; Höhe bis 5 cm. Im Mittelmeere.

*C. clavus*[7] Scacchi. Polyparium gerade, kegelförmig, mit ziemlich schmaler Basis; Kelchöffnung oval; Septen dünn, in 5 Systemen; Rippen von der Basis an deutlich, am Kelch stärker vorragend; Pali breit, dünn, gekörnelt. Im Mittelmeere und im nördlichen Atlantischen Ocean; auch fossil im Pliocän.

2. **Paracyăthus**[8] M. Edw. & H. Polyparium fast kreiselförmig, mit breiter Basis aufsitzend; Mauer nackt; Septen mit verkümmerten Querplättchen. 10 lebende und fossile (tertiäre) Arten; 7 im Mittelmeere.

*P. pulchĕllus*[9] (Phil.) M. Edw. (Fig. 1006.). Rippenstreifen wenig deutlich; Kelch fast kreisförmig, ziemlich tief; Wärzchen an der Oberfläche der Columella klein, zahlreich; Pali schmal, dick; Höhe 1,5—2 cm. Im Mittelmeere.

*P. striātus*[10] (Phil.) M. Edw. & H. Mauer stark gekörnelt; Rippen abwechselnd ungleich; Columella wenig entwickelt; Septen ungleicher und

Fig. 1006. Paracyăthus pulchĕllus, links von der Seite, rechts (etwas vergrößert) von oben.

1) Cespes Rasen. 2) Turbinolia-ähnliche. 3) τροχός Rad, κύαθος Becher. 4) turbo Kreisel. 5) καρυόφυλλον Gewürznelke. 6) κύαθος Becher. 7) Nagel. 8) παρά neben, κύαθος Becher. 9) schön. 10) gestreift.

dünner als bei der vorigen Art; Pali dünner, breiter; Höhe 1,5 cm. Im Mittelmeere.

**3. Desmophyllum**[1] Ehrbg. Polyparium meist mit breiter Basis aufsitzend; Kelch tief; Septen stark vorspringend, breit. 6 lebende und fossile Arten (letztere in der Kreide und im Tertiär); 2 im Mittelmeere.

*D. crista*[2] *galli*[3] M. Edw. & H. Polyparium sehr hoch, in der Nähe des Kelches eingeschnürt; die Hauptrippen bilden in der Nähe des Kelches kleine Kämme; Kelch elliptisch; Septen sehr dünn, in 5 vollständigen Cyclen. Im Mittelmeere und im Busen von Biscaya.

**4. Flabellum**[4] Less. Polyparium mehr oder weniger zusammengedrückt, mitunter mit Rippen oder Dornen, aber niemals mit Wurzelfortsätzen; Kelch eng, tief; Septen nicht vorragend, sehr zahlreich. Mit zahlreichen (etwa 50) lebenden und tertiären Arten.

*Fl. anthophyllum*[5] M. Edw. & H. Polyparium breit aufsitzend, gerade, seitlich zusammengedrückt, mit ziemlich starker Epithek und undeutlichen Rippen; Kelch mäßig tief; Septen dünn, mit großen, ungleichen Körnern bestreut. Einzige im Mittelmeere vorkommende Art.

## 9. F. Stylinidae[6] (§. 1528, 9.).

§. 1537.

Stöcke bildend; Kelche klein oder mittelgroß; Septen immer ganzrandig; Interseptalböden mäßig entwickelt; Einzelpolyparien compakt, aber das dieselben verbindende Cönenchym oft blasig oder porös. 30 Gattungen mit rund 160 lebenden und fossilen Arten; letztere beginnen in der Trias, werden aber erst in Jura und Kreide häufiger. Vollständig auf das mesozoische Zeitalter beschränkt ist die Hauptgattung Stylina[7] Lam. mit etwa 50 Arten. Unter den lebenden ist die bekannteste:

**1. Galaxéa**[8] Ok. Einzelpolypare lang, mit starken, compakten, mäßig gerippten Mauern, stark vorspringenden Septen und wenig zahlreich Interseptalböden; unter einander sind die Einzelpolypare bündelförmig durch ein sehr entwickeltes, blasiges Gewebe verbunden (wie eingebacken), mit ihrem obersten Theile aber frei, so daß der Stock im ganzen massiv erscheint mit sehr vorstehenden Kelchen. Etwa 15 lebende Arten.

*G. irreguläris*[9] M. Edw. & H. (Fig. 1007 u. 1008.). Stock eine gewölbte, meist kissenförmige Masse bildend; Einzelpolypare sehr ungleich, 4—14 mm breit, 3—20 mm hoch, nur die jüngsten kreisrund, die größeren seitlich zusammengedrückt, oval, 3—4eckig oder gelappt; Mauern dick, derb, meist nur oben leicht gerippt; 12—48 Septen, ihr vorspringender Theil in Form eines lanzett- oder zungenförmigen Plättchens; keine deutliche Columella; Stock 5—10 cm hoch und 10—25 cm breit. Im Rothen Meere.

Fig. 1007. Ein Stock von Galaxēa irregulāris.

Fig. 1008. Zwei Einzelpolypare von Galaxēa irregulāris, mit dem blasigen Verbindungsgewebe.

1) Δεσμός Band, Fessel, φύλλον Blatt. 2) Kamm. 3) des Hahnes (gallus). 4) Fächer. 5) ἄνθος Blume, φύλλον Blatt. 6) Stylina, Name einer hierher gehörigen Gattung. 7) στῦλος Griffel; wegen der Gestalt der Columella. 8) γαλαξίας weiß wie Milch. 9) unregelmäßig.

§1537a. Die durch die Vierstrahligkeit ihres Baues ausgezeichneten **Tetracorālla**[1] (Rugōsa[2]) sind durchaus beschränkt auf das paläozoische Zeitalter, wo sie im oberen Silur den Höhepunkt ihrer Entwickelung erreichten. Sie sind einfach (d. h. einzellebend) oder Stöcke bildend, frei oder festgewachsen. Die Vierstrahligkeit des Baues giebt sich darin zu erkennen, daß die Septen in 4 Systemen angeordnet sind, welche durch 4 primäre Septen gesondert werden. Von den 4 primären Septen bezeichnet man das eine als Hauptseptum, das gegenüberliegende als Gegenseptum, die 2 übrigen als Seitensepten; sie sind unter sich meist ungleich und zeichnen sich von den übrigen entweder durch besondere Stärke und Größe oder durch verkümmerte Entwickelung aus; im letzteren Falle liegen sie in furchenartigen Vertiefungen. Die übrigen Septen sind entweder radiär gestellt oder zu einer durch Haupt- und Gegenseptum bestimmten Ebene bilateralsymmetrisch angeordnet. Das Innere der Polypenzellen kann durch kalkige Böden und blasiges Kalkgewebe ausgefüllt sein. Ein deutliches Cönenchym gelangt nie zur Ausbildung. Eine besondere Eigenthümlichkeit mancher Gattungen ist ein kalkiger Deckel, welcher mit dem Gegenseptum gelenkartig verbunden ist. Man kennt etwa 80 Gattungen mit ungefähr 400 Arten.

**1. F. Explēta**[3]. Böden oder blasiges Gewebe oder beides füllen das Innere der Zellen aus. Die zahlreichen Gattungen vertheilen sich auf 3 Unterfamilien:

***a. Diaphragmatophōra***[4]. Mit vollständig ausgebildeten Böden, aber ohne oder ganz schwach entwickelter blasiger Ausfüllungsmasse; Septen im Kelche radiär angeordnet. Hauptgattungen: *Amplĕxus*[5] Sow., einfach, fast cylindrisch, mit feinen, sehr kurzen Septen und wohlentwickelten Böden; *Menophyllum*[6] M. Edw. & H., einfach, kreiselförmig, in der einen Hälfte des Kelches sind die Septen fiederförmig nach dem Hauptseptum gerichtet, in der anderen Hälfte sind sie sehr kurz und radiär gestellt.

***b. Pleonophōra***[7]. Mit unvollkommenen Böden, die nur den centralen Theil der Zellen einnehmen, während der peripherische Theil von blasigem Gewebe ausgefüllt ist. Hauptgattungen: *Omphyma*[8] Raf., einfach, kreiselförmig, mit wurzelförmigen Ausläufern, zahlreichen, unvollkommenen Septen; *Cyathophyllum*[9] Goldf., einfach oder stockbildend, mit zahlreichen, regelmäßig radiär geordneten Septen; *Stauria*[10] M. Edw. & H. (Fig. 1009.), stockbildend (nach Art der Asträaceen), mit wohlentwickelten Septen, von welchen die 4 Hauptsepten in der Mitte zusammenstoßen und ein Kreuz bilden.

Fig. 1009.
Ein parallel der Oberfläche geführter Schnitt durch Stauria astraeiformis aus dem Silur von Gotland.

***c. Cystophōra***[11]. Böden fehlen ganz; nur blasiges Gewebe füllt die Zellen aus. Hauptgattungen: *Cystiphyllum*[12] Lonsd. (Fig. 1010.), kreiselförmig, ohne Deckel, ohne Septen; *Goniophyllum*[13] M. Edw. & H., vielseitig pyramidenförmig, mit tiefem Kelch, zahlreichen Septen und einem aus 4 Stücken zusammengesetzten Deckel; *Rhizophyllum*[14] Lindstr., halbkegelförmig, mit wurzelförmigen Anhängen, tiefem Kelch, zum Theil verkümmerten Septen

Fig. 1010.
Cystiphyllum vesiculōsum aus dem Devon der Eifel; ½.

1) Τέτρα vier, κοράλλιον Koralle; wegen des vierstrahligen Baues. 2) runzelig, faltig. 3) ausgefüllt. 4) διάφραγμα Scheidewand, Querwand, φορέω tragen. 5) Umschlingung. 6) μήνη Mond, φύλλον Blatt. 7) πλέων das Angefüllte, φορέω tragen. 8) ὠμός unreif, φύμα Gewächs. 9) κύαθος Becher, φύλλον Blatt. 10) σταυρός Kreuz. 11) κύστις Blase, φορέω tragen. 12) κύστις Blase, φύλλον Blatt. 13) γωνία Winkel, φύλλον Blatt. 14) ῥίζα Wurzel, φύλλον Blatt.

und einem einfachen Deckel; *Calceŏla*[1] Lam. (Fig. 1011.), halbkreisel- oder pantoffelförmig, mit sehr tiefem Kelch, zu schwachen Längsleisten verkümmerten Septen und einfachem dicken Deckel.

**2. F. Inexplēta**[2]. Böden und blasiges Füllgewebe fehlen; Septen wohlentwickelt. Hauptgattung: *Cyathaxonĭa*[3] M. Edw. & H. (Fig. 1012.), einfach, kreisel- oder hornförmig, gestielt oder frei, mit regelmäßig radiär angeordneten ganzrandigen Septen, welche bis zu der griffelförmigen Columella reichen.

Fig. 1011. Calceŏla sandalina, aus dem Devon der Eifel; oben der Deckel von innen gesehen.

Fig. 1012. Cyathaxonĭa cornu, aus dem Kohlenkalke von Tournay; $^2/_1$. Die Mauer ist zum Theil weggebrochen, um die Septen und die Columella zu zeigen.

§. 1538.

**2. Unterordnung. Antipatharĭa**[4]. **Hornkorallen** (§. 1527, 2.). Stöcke mit hornigem Axenskelet, welches von einer weichen, unverkalkten, die Einzelthiere beherbergenden Rinde überzogen ist. Die schwarz gefärbte, aus concentrischen Schichten aufgebaute Axe ist einfach oder verästelt und an der Oberfläche oft mit dornartigen Fortsätzen besetzt. Die weiche, aus dem Cönenchym und den Einzelthieren bestehende Rinde umschließt keinerlei eigene Kalkkörper wie bei den Alcyonarĭa (§. 1545.), doch kommen in ihr mitunter kalkige und kieselige Fremdkörper vor. Da sich die dünne Rinde sehr leicht von der Axe ablöst, so trifft man in Sammlungen meistens nur die entblößten Axen an. Die Einzelthiere besitzen meistens nur 6, seltener 24 einfache (nicht gefiederte) Tentakel und unterscheiden sich dadurch wesentlich von den Alcyonarĭa (§. 1545.). Die wenigen bekannten Formen vertheilen sich auf die beiden folgenden Familien. Fossile Vertreter sind bis jetzt nicht aufgefunden.

**1. F. Antipathĭdae**[4]. Polypen mit 6 meist stummelförmigen Tentakeln; von den 6 Septen sind nur 2 gegenüberliegende wohlentwickelt, die 4 anderen verkümmert. 6 Gattungen mit etwa 30 Arten, welche meistens in beträchtlichen Tiefen leben.

**Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Antipathĭdae.**

| | | |
|---|---|---|
| Axe unverästelt, stabförmig | | 1) *Cirripăthes.* |
| Axe verästelt; | Rinde dünn; Aeste frei | 2) *Antipăthes.* |
| | Rinde derber und gewöhnlich Kieselkörper einschließend. | 3) *Leiopăthes.* |

**1. Cirripăthes**[5] Blainv. 2 Arten.

*C. spirālis*[6] Blainv. Axe unregelmäßig spiral, mit zahlreichen, kleinen, spitzen Dörnchen besetzt; Mund röhrenförmig vorragend. Im Mittelmeere und Indischen Ocean (vielleicht mit der folgenden identisch).

*C. anguīna*[7] M. Edw. Axe hin- und hergebogen, aber nicht spiral, allseits mit Dörnchen besetzt; Mund nicht röhrenförmig vorragend; Rinde im Leben braun; Höhe bis 1 m, untere Dicke 0,5—1 cm. Vom Rothen Meere bis zur Südsee.

**2. Antipăthes**[8] Pall. Axe mehr oder weniger dörnelig. Etwa 15 Arten in den wärmeren Meeren, darunter 4 im Mittelmeere.

1) Calceŏlus ein kleiner Schuh. 2) nicht ausgefüllt. 3) κύαθος Becher, ἄξων Axe. 4) Antipăthes-artige. 5) cirrus Ranke. 6) schraubenförmig. 7) schlangenähnlich. 8) ἀντιπαθής gegenwirkend; weil die schwarze Koralle in Südasien als Schutzmittel gegen Bezauberungen getragen wird.

*Antipăthes larix*[1] Esp. Wenige, sehr lange Hauptäste, welche 6 Längsreihen von einfachen, fast parallelen, borstenförmigen Zweigen tragen; letztere brechen nahe der Basis oft ab und sehen dann wie Dornen aus; Farbe der Axe braunschwarz, Rinde weißlich; Höhe 20—40 cm. Im Mittelmeere und im Westindischen Meere.

*A. subpinnāta*[2] Ell. & Sol. (Fig. 1013.). Axe verästelt und mit kurzen, abwechselnd gestellten Zweigen besetzt. Im Mittelmeere.

*A. isĭdis*[3] *plocămos*[3]. Unechte schwarze Koralle. Axe knorrig und erst in beträchtlicher Höhe getheilt, mit matter, feinwarziger Oberfläche; wird über 1 m hoch und unten 2—3 cm dick. Im Rothen Meere; sie wird von Arabern ebenso wie Plexaura antipăthes (§. 1549, 3.) unter dem Namen Jusr (d. h. schwarze Koralle) zu Rosenkränzen, Pfeifenspitzen u. dergl. verarbeitet.

Fig. 1013.
Stück von Antipăthes subpinnāta; Axe an einigen Stellen entblößt.

**3. Leiopăthes**[4] Gray. Axe glatt polirt, mitunter mit einzelnen Dornen besetzt; die Kieselkörper der Rinde sind Fremdkörper. 2 Arten.

*L. glaberrĭma*[5] (Esp.) Gray. An den Enden der Zweige trägt die Axe einzelne Dornen.

§1538a. 2. F. **Gerardĭdae.** Polypen mit 24 cylindrischen Tentakeln von abwechselnder Länge und mit 24 wohlentwickelten Septen. Nur 1 Gattung:

**1. Gerardia** Lac. Duth. Axe verästelt, sehr fein gekörnelt, aber ohne Dornen; mitunter verschmelzen die Aeste mit einander. Nur 1 Art:

*G. Lamarcki* (Haime) Lac. Duth. Im Mittelmeere.

§. 1539. **3. Unterordnung. Actiniaria**[6] (Malacodermăta[7]). **Fleischpolypen, Aktinien, Seerosen** (§. 1527, 3.). Ohne Skelet; meist einzelnlebend, nur selten stockbildend; entweder frei beweglich oder mit der Fußscheibe angesaugt oder (selten) angewachsen. Der wichtigste Gegensatz der Aktinien zu den beiden anderen Unterordnungen der Zoantharia liegt in dem Mangel von Skelettheilen. Auch sind sie in der Regel weniger fest mit der Unterlage verbunden, indem sie sich nur durch Ansaugen der Fußscheibe festhalten; einzelne Gattungen (z. B. Cerianthus §. 1541, 1., Edwardsia §. 1544, 1.) stecken lose im Sande und Schlamme des Meeresbodens oder in einem selbstgebildeten Futteral; andere schwimmen in umgekehrter Haltung frei umher (Minyadidae §. 1540). In betreff des inneren Baues sind die wichtigsten Verhältnisse bereits in §. 1524 und Fig. 991 u. 992. erläutert worden. Die große Mehrzahl der Arten lebt als Einzelthiere; Stockbildung kommt fast nur bei der Familie der Zoanthidae (§. 1542.) vor. Die Zahl der lebenden Gattungen beträgt etwa 80 mit über 350 Arten; fossile Arten sind nicht bekannt.

## Uebersicht der wichtigsten Familien der Actinaria.

- Frei an der Oberfläche des Meeres schwimmend ........ 1) **Minyadidae.**
- Nicht frei schwimmend;
  - Tentakel nicht nur am Rande der Scheibe, sondern auch an der Lippe; je 2 Tentakel entspringen über jedem Interseptalraume ........ 2) **Cerianthidae.**
  - Tentakel am Rande der Scheibe, fehlen an der Lippe; nur je ein Tentakel entspringt über je einem Interseptalraume;
    - Körperwand oft durch Fremdkörper hart; fast stets kolonienbildend ........ 3) **Zoanthidae.**
    - Körperwand weich; in der Regel keine Kolonien bildend;
      - Oberfläche des Körpers glatt oder runzelig oder mit mindestens 12 Längsfurchen ...... 4) **Actiniidae.**
      - Oberfläche des Körpers mit 8 Längsfurchen ... 5) **Edwardsiidae.**

---

1) Lärche. 2) etwas gefiedert. 3) Isis Gattungsname einer Gorgonide, πλόκαμος Haarlocke, Ranke. 4) λεῖος glatt. 5) sehr glatt. 6) Actinia-artige. 7) μαλακός weich, δέρμα Haut.

1. F. **Minyadidae** [1] (§. 1539, 1.). Vor allen anderen Familien §. 1540. dadurch abweichend, daß die Thiere in umgekehrter Haltung frei an der Meeresoberfläche schwimmen; Körperoberfläche mit 20—24 Längsfurchen; Fühler sehr verschieden geformt. 4 Gattungen mit 8 Arten.

1. **Phyllominyas** [2] Andr. Körper melonenförmig, mit Höckerchen besetzt; Fühler mehrtheilig, in radiären Reihen angeordnet und nach dem Rande der Scheibe zu an Größe zunehmend. 2 Arten.

*Ph. ultramarina* [3] (Les.) Andr. Körper mit 20 Längsfurchen; Fühler kurz; Farbe ultramarinblau; Länge 5 cm.

2. F. **Cerianthidae** [4] (§. 1539, 2.). Tentakel nicht nur am §. 1541. Rande der Scheibe, sondern auch an der Lippe, lang, pfriemenförmig; zwischen beiden Tentakelkreisen ist die Scheibe glatt; je 2 Tentakel entspringen über jedem Interseptalraume; Körper lang, cylindrisch, am Hinterende abgerundet, lose umgeben von einem aus Schleim oder verklebten Fremdkörpern gebildeten Futteral. 3 Gattungen mit etwa 13 Arten.

1. **Cerianthus** [4] Delle Chiaje. Hinterende des Körpers mit einem Porus. 3 Arten.

*C. solitarius* [6] (Rapp) Andr. Randtentakel nicht sehr zahlreich (60—64); Scheibe viel breiter als der Körper; hellbraun; Länge bis 8 cm. Im Mittelmeere; in schlammigem Boden.

*C. membranaceus* [7] (Spall.) Haime (Fig. 1014.). Randtentakel sehr zahlreich (144); violett oder sehr schwärzlich oder rosa; Länge bis 35 cm. Im Mittelmeere, im feinen Küstensand; Färbung sehr variabel.

Fig. 1014.
Cerianthus membranaceus, aus seinem Futteral herausgezogen; verkleinert.

3. F. **Zoanthidae** [8] (§. 1539, 3.). §. 1542. Körper cylindrisch oder keulenförmig, mit flacher Basis aufsitzend; Tentakel nur am Rande der Scheibe; über jedem Interseptalraume liegt nur je ein Tentakel; Körperwand oft durch Fremdkörper hart; fast stets kolonienbildend (mit gemeinschaftlicher Basis). 6 Gattungen mit 60 durchgängig kleinen und unscheinbar gefärbten Arten, die sich gern auf Steine, auf Mollusken- und Krebsschalen festsetzen.

1. **Palythoa** [9] (Lamour.) Klunz. Einzelthiere und Cönenchym stets mit Sand inkrustirt; Tentakel pfriemenförmig. Ueber 25 Arten.

*P. arenacea* [10] (D. Chiaje) Hell. Cönenchym meist krusten- bis bandförmig; Sandeinlagerungen gering; Einzelthiere cylindrisch; Rand der Scheibe mit etwa 15 Lappen und etwa 30 Tentakeln; erdbraun, mit weißlichgelben Fühlern und eben solcher Mundscheibe; Länge der Einzelthiere 8—10 mm. In den nordeuropäischen Meeren und im Mittelmeere; häufig auf leeren Schneckenschalen, auf Steinen, auf den Stacheln von Dorocidaris u. s. w.

*P. fatua* [11] M. Schultze. Cönenchym von verschiedener Form, jedoch meistens bandförmig; Einzelthiere kegelförmig, runzelig, rauh; etwa 20 Tentakel; olivengrau oder röthlichgrau; Länge der Einzelthiere nicht über 1 cm. Sitzt mit Vorliebe auf gewissen Hexactinelliden, namentlich auf Hyalonema (§. 1562, 1.).

---

1) Minyas-ähnliche. 2) φύλλον Blatt, Minyas Name der Hauptgattung (Μινύας König von Orchomenos). 3) wegen der Färbung. 4) Cerianthus-ähnliche. 5) κηρίον Wachs, ἄνθος Blume. 6) einsam lebend. 7) häutig. 8) Zoanthus-ähnliche. 9) Eigenname. 10) sandig. 11) weissagend.

**3. Zoänthus**[1] Klunz. Einzelthiere und Cönenchym ohne Sandeinlagerungen, mit glatter Oberfläche; Tentakel kegelförmig zugespitzt. 18 Arten.

*Z. Solandĕri* Les. (Fig. 1015.). Cönenchym schmal strangförmig; Einzelthiere keulenförmig, mit zahlreichen (60) kurzen Tentakeln; rothgelb, oben mit blauen Flecken und dazwischen weißen Linien; Länge der Einzelthiere 5 cm.

Fig. 1015. Stück eines Stockes von Zoänthus Solandĕri; eines der 3 Einzelthiere der Länge nach gespalten; von den beiden anderen hat das eine seinen Tentakelkranz entfaltet; 1/2.

§. 1543. **4. F. Actinĭdae**[2] (§. 1539, 4.). Körper mit flacher Basis aufsitzend; die einfachen, meist zahlreichen Tentakel sind in Kreisen gegen den Rand der Scheibe angeordnet, so daß die Mitte der Scheibe frei bleibt; über jedem Interseptalraum liegt nur je ein Tentakel; Oberfläche des Körpers glatt oder runzelig oder mit mindestens 12 Längsfurchen. Für die Unterscheidung der Gattungen werden in dieser Familie die früher (§. 1524.) erwähnten Acontien von Wichtigkeit. Man kennt 41 Gattungen mit über 210 Arten.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Actinĭdae.

- Keine Acontien; Scheibenrand aufgerichtet, aber frei von Tentakeln;
  - Randwarzen in der Regel vorhanden;
    - Körper ohne Höckerchen;
      - Tentakel kurz und zurückziehbar ........ 1) *Actinia.*
      - Tentakel lang und nicht zurückziehbar ........ 2) *Anemonia.*
    - Körper mit Höckerchen besetzt,
      - die in regelmäßigen Längsreihen stehen ........ 3) *Bunodes.*
      - die zerstreut stehen; keine Randwarzen ........ 3a) *Tealia.*
  - keine eigentlichen Randwarzen; Körper im oberen Drittel mit Haftwarzen bedeckt ........ 4) *Cereactis.*
- Acontien vorhanden, werden bei plötzlicher Reizung nach außen hervorgeschleudert;
  - ohne gürtelförmigen Vorsprung; Tentakel zahlreich;
    - Körper im oberen Abschnitte ohne Warzen, im unteren Abschnitte mit Poren ........ 5) *Adamsia.*
    - Körper im oberen Abschnitte mit zahlreichen Warzen;
      - Warzen klein .. 6) *Cylista.*
      - Warzen groß .. 7) *Heliactis*
  - rings unter dem Rande der Scheibe mit einem gürtelförmigen Vorsprung; Körper glatt; Scheibe sehr breit, gelappt; Tentakel sehr zahlreich ........ 8) *Actinoloba.*

**1. Actinĭa**[3] Browne. Körper dick, kurz, mit breiter Basis, am Rande der Scheibe mit einem Kranze von Nesselwarzen (= Randwarzen); Tentakel kegelförmig, zahlreich; Mund oft vorragend; Farbe meist lebhaft roth oder grün. 2 Arten, die in der Regel an senkrechten und überhängenden Steinen sitzen.

* *A. equīna*[4] L. (mesembryanthĕmum[5] Ell.). Gemeine Seerose (Fig. 1016.). Körper sehr fleischig; Zahl der Randwarzen etwa 24, der Tentakel etwa 192; roth, in der Regel mit einem blauen Bande über dem

Fig. 1016. Gemeine Seerose, Actinia equina; 1/2.

1) Ζῶον Thier, ἄνθος Blume. 2) Actinia-ähnliche. 3) ἀκτίς Strahl. 4) equus Pferd. 5) μεσημβρία Mittag, ἄνθεμον Blume, also Mittagsblume; Name der Zaserblume (Eiskraut).

Rande der Basis und blauen Randwarzen; Höhe des Körpers 5 cm; Breite bis §. 1543. 7 cm; Länge der Tentakel 1,5 cm. In zahlreichen Farbenvarietäten in den europäischen Meeren, in Tiefen von 0—20 Faden.

**2. Anemonia**[1] Risso. Körper cylindrisch, kurz oder lang, glatt, mit Längsstreifen oder -Furchen; Rand mehr oder weniger deutlich warzig; Tentakel cylindrisch, biegsam; Farbe vorwiegend grünlichgrau. 3 Arten, die gewöhnlich an Felsen sitzen.

*A. sulcāta*[2] (Penn.) M. Edw. (Actinia[3] cerĕus[4] Ell.). Körper kurz und breit cylindrisch; Basis breiter, unregelmäßig rund; Oberfläche des Körpers mit feinen, an Zahl den Tentakeln entsprechenden Längslinien; Rand mit einem Kranz deutlicher Randwarzen; Zahl der Tentakel mindestens 200; Farbe im ganzen meistens blaßbraun bis grünlichbraun; Länge des Körpers bis 10 cm; Länge der Tentakel bis 15 cm. In mehreren Farbenvarietäten im Mittelmeere und an den westeuropäischen Küsten; wird in Südfrankreich unter dem Namen ortique (urtica Brennnessel) gegessen.

**3. Bunōdes**[5] Gosse. Kleine Randwarzen vorhanden; die Höckerreihen der Körperoberfläche von verschiedener Länge; Tentakel kegelförmig zugespitzt, nicht sehr lang, zurückziehbar; Farbe sehr verschieden. 12 Arten; oft bedecken sie sich mit kleinen Steinchen.

*B. gemmacĕus*[6] (Ell.) Gosse. Mit 48 Höckerchenreihen, welche unter einander sehr verschieden sind; Tentakel in 5 Kreisen, im ganzen 96; Mund vorspringend; Farbe weißgrau; Mundfeld gelb, fein schwarz umsäumt; Tentakel mit queren, weißen und schwarzen Flecken; Länge des Körpers 2—6 cm; Länge der Tentakel 1—2 cm. In mehreren Farbenvarietäten im Mittelmeere und an den westeuropäischen Küsten.

**3a. Tealia** Gosse. Körper kurz, dick, fleischig lederig; Rand gezähnelt; Tentakel nicht sehr zahlreich, dick, kurz, kegelförmig, zurückziehbar; Schlund meist vorgestülpt; Farbe gewöhnlich roth. 2 Arten, auf Steinen und Conchylien.

* *T. crassicōrnis*[7] (Müll.) Gosse (Actinia coriacĕa[8] Cuv.). Die Höckerchen der Oberfläche sind fast gleich groß; Tentakel in 5 (anscheinend nur 4) Kreisen, im ganzen 80; Farbe röthlichgrau, mit rothen Flecken und blaßgrauen Höckerchen und blaßbraunen, weiß und roth gestreiften Tentakeln; Länge des Körpers bis 5 cm, Dicke bis 7 cm; Länge der Tentakel 3 cm. In der Nord- und Ostsee, in Tiefen von 2—15 Faden.

**4. Cereactis**[9] Andr. Basis nicht sehr festsitzend; Körper gestreckt, sehr ausdehnungsfähig, in den beiden unteren Dritteln glatt; Rand gekerbt; Tentakel lang, cylindrisch, fingerförmig, nur wenig zurückziehbar. Nur eine sichere Art.

*C. aurantiăca*[10] (D. Chiaje) Andr. Mit den Merkmalen der Gattung; Körper roth; Tentakel bleich, mit rother Spitze; Länge des Körpers 20—40 cm; Dicke des Körpers durchschnittlich 7 cm; Länge der Tentakel 8 cm. Im Mittelmeere; im Sande, in Tiefen von 2—3 Faden.

**5. Adamsia** Forbes. Basis fest ansitzend; Körper bald kurz und dick, bald hoch, im oberen Abschnitte glatt; Tentakel meist klein, kegelförmig. 3 Arten, welche sich auf Schneckenschalen ansiedeln, die von Paguren bewohnt sind.

* *A. Rondeletii* (D. Chiaje) Andr. (Fig 1017.). Körper hoch, cylindrisch, fleischig bis knorpelhart; Scheibe etwas breiter als der Körper, rund oder leicht gewellt; Basis unregelmäßig; Tentakel zahlreich (über 700); Farbe weißgelb mit mehr oder weniger deutlichen braunen Streifen; Länge des Körpers bis 9 cm, Breite bis 4 cm; Länge der Tentakel bis 1,5 cm. In den europäischen Meeren; auf von Paguren bewohnten Schalen von Murex, Dolium, Cassis, Cassidaria, Natica, Nassa, Tritonium u. s. w.

Fig. 1017.
Adamsia Rondeletii; 1/2.

1) Ἀνεμώνη Anemone. 2) gefurcht. 3) ἀκτίς Strahl. 4) wachsartig. 5) βουνώδης, βυνοειδής hügelig. 6) gemma Knospe. 7) crassus dick, cornu Fühler. 8) lederartig. 9) κέρας Horn, ἀκτίς Strahl. 10) orangefarben.

*Adamsia palliata*[1] (Bohadsch) Forb. Körper gedrungen, kegelförmig; Basis in der Regel kreisförmig, breiter als der Körper; Tentakel zahlreich; Farbe oben weißlich, nach unten allmählich in gelb, gelbbraun und braun übergehend; Länge des Körpers etwa $2,5^{cm}$, Breite $2^{cm}$. In den europäischen Meeren; auf Schnecken-schalen (Natica, Nassa, Murex 2c.), in welchen Eupagurus Prideauxii (§. 1152, 1.) wohnt.

**6. Cylista**[2] Gosse. Basis breit; Körper meist lederartig; Tentakel lang, pfriemenförmig, bei beiden folgenden Arten zu etwa 200. 4 Arten, auf Steinen und im Sande.

* *C. viduata*[3] (Müll.) Wright. Basis wenig festsitzend; Körper lang (bis 4 oder 5mal so lang, wie breit); die äußeren Tentakel lang; Farbe abändernd, von blaß gelbolivenfarben bis gelbbraun, mit helleren und dunkleren Längsstreifen; Tentakel durchscheinend weißlich, mit 2 braunen Streifen; Länge des Körpers bis $8^{cm}$, Breite bis $2^{cm}$; Länge der Tentakel bis $4^{cm}$. Im Mittelmeere und in der Nordsee, in Tiefen von 2—9 Faden.

*C. undata*[4] (Müll.) Andr. Unterscheidet sich von der vorigen besonders dadurch, daß die äußeren Tentakel klein sind; Farbe olivengelb, heller oder dunkler, mit blassen Längsstreifen; Länge des Körpers $3^{cm}$, Breite $2,5^{cm}$. Mit zahlreichen Farbenvarietäten.

**7. Heliactis**[5] Thomps. (Sagartia Gosse). Körper lederartig; Scheibe breit, mitunter wellig gerandet; Tentakel ziemlich zahlreich, klein. 7 Arten, auf Klippen, Steinen und in Felsenhöhlen.

* *H. bellis*[6] (Ell.) Andr. (Sagartia troglodytes[7] Heid.). Mit 600 und mehr Tentakeln, welche alle auf dem peripherischen Theile der Scheibe stehen; die Körperwarzen nehmen nach unten an Größe ab und stehen in Längsreihen; Scheibe bald kreisrund, bald gewellt, bald etwas nach abwärts gebogen; Farbe verschieden, von braun bis gelb und roth schwankend; Länge bis $9^{cm}$; Durchmesser der Scheibe bis $6^{cm}$; Breite der Basis etwa $5^{cm}$; Länge der größeren Tentakel $1,5—2^{cm}$. In der Nordsee, dem Atlantischen Ocean und im Mittelmeere, in Tiefen von etwa 12 Faden.

*H. venusta*[8] (Gosse) Andr. Mit weniger zahlreichen (nicht über 200) Tentakeln; Körper oft fein gerunzelt; Scheibe klein, etwas wellig gerandet; Farbe bräunlich (braungelb bis braunorange), unten blaß mit abwechselnden hellen und dunklen Längsstreifen; Warzen und Tentakel weiß; Länge $2^{cm}$; Durchmesser der Scheibe $2^{cm}$. Im Mittelmeere und an der englischen Küste.

**8. Actinoloba**[9] Blainv. Basis breit, wellig umrandet; Körper hoch; Tentakel klein; Farbe meist blaßbraun, von gelb bis rosa abändernd. 3 Arten, besonders auf Klippen und Steinen.

* *A. dianthus*[10] (Ell.) Blainv. (Actinia[11] plumosa[12] Müll.) (Fig. 1018.). Körper fleischig; Gürtel nahe an den Tentakeln; Farbe sehr abändernd; Länge des Körpers bis $15^{cm}$, Breite bis $7^{cm}$. In der Nord- und Ostsee und im Mittelmeere, in Tiefen von 1—17 Faden.

Fig. 1018.
Actinoloba dianthus; 1/2.

§. 1544. **5. F. Edwardsidae**[13] (§. 1539, 5.). Körper klein, mehr oder weniger keulenförmig, hinten dicker als vorn, in 3 Abschnitte getheilt: der vordere zarte Abschnitt (das Köpfchen) trägt die Tentakel, der mittlere (Rumpf) ist von einer chitinartigen Hülle umgeben (Fig. 1019.), der hintere (Endblase) ist angeschwollen aber ohne Oeffnung; der Länge nach ist der Körper mit 8 Längsfurchen besetzt, zwischen welcher je eine Längsreihe von Höckerchen steht; Tentakel wenig zahlreich. 2 Gattungen mit etwa 15 Arten.

---

1) Pallium Mantel. 2) κυλιστός gewälzt, walzenförmig. 3) verwittwet. 4) wellig. 5) ἥλιος Sonne, ἀκτίς Strahl. 6) Gänseblume. 7) τρωγλοδύτης Höhlenbewohner. 8) anmuthig, lieblich. 9) ἀκτίς Strahl, λοβός Lappen. 10) Nelke. 11) ἀκτίς Strahl. 12) befiedert. 13) Edwardsia-ähnliche.

1. **Edwardsia** Quatref. Nur 16 Tentakel. 3 Arten.

*E. Claparedii* (Panc.) Andr. (Fig. 1019.). Mittlerer Körperabschnitt deutlich vielkantig, lang, schmutziggelb; Endblase zart, durchscheinend, zurückziehbar; Köpfchen nach hinten gefurcht, gelbroth, mit 8 weißgelben Punkten; Fühler gefleckt; Länge des Körpers bis 6 cm; Länge der Tentakel 1 cm. Im Mittelmeere, in Sand, in Gesteinslöchern und auf Zostera.

Fig. 1019. Edwardsia Claparedii, mit der Hülle um den mittleren Körperabschnitt.

## II. O. Alcyonaria[1] (Octactinia[2]). Fiederkorallen (§. 1526, 2.).

§. 1545.

Körper mit 8 Strahlen und stets mit 8 gefiederten Tentakeln; fast immer zu Kolonien (Stöcken) vereinigt, welche durch isolirte, eigenthümliche Kalkkörper eine halb starre, selten ganz starre Consistenz erhalten und oft auch eine starre Axe besitzen. Von der Regel, daß mehr oder weniger zahlreiche Individuen zu Stöcken mit einander verbunden sind, machen nur die Gattung Haimĕa und ihre nächsten Verwandten eine Ausnahme. Alle Alcyonarien sind durch den Besitz von 8 gefiederten Fühlern und 8 inneren Längsscheidewänden ausgezeichnet. Ihre Skelettheile sind entweder kalkig oder hornig oder beides zugleich. Die kalkigen Skelettheile werden in der Regel durch isolirte, kleine Kalkkörperchen dargestellt, welche in geringerer oder größerer Menge im Mesoderm des Körpers liegen; dieselben werden Spicula (oder auch Sklerodermiten) genannt und zeichnen sich durch eine ungemein mannigfaltige Form aus (es giebt z. B. spindel-, kugel-, walzen-, keulenförmige, glatte oder warzige, stachelige u. s. w., vergl. Fig. 1020.). Durch Zwischenlagerung einer

Fig. 1020. Kalkkörper mehrerer Gorgoniden, als Beispiel für deren Form-Mannigfaltigkeit; die beiden linken etwa 50 mal, die beiden rechten 200 mal vergrößert.

kalkigen Kittmasse können die Spicula sich mitunter zu größeren zusammenhängenden Kalkgebilden verbinden; auf solche Weise kommt insbesondere die Kalkaxe der Edelkoralle (§. 1549, 10.) und das röhrige Kalkskelet der Orgelkorallen (§. 1548.) zustande. Die hornigen Skelete treten stets als zusammenhängende Gebilde auf, welche die Axe der Kolonie einnehmen und in geringerem oder höherem Grade von Kalkablagerungen durchsetzt sein können (Gorgonidae §. 1549 und Pennatulidae §. 1550.). Die Ordnung umfaßt rund 110 Gattungen mit etwa 600 Arten (darunter ungefähr 80 fossile). Echte Gorgoniden (§. 1549.) und Pennatuliden (§. 1550.) treten erst in der Kreide und im Tertiär auf; dagegen finden sich die fast ganz ausgestorbenen Helioporiden (§. 1547 a.) bereits im Silur und Devon; andere paläozoische Formen gehören vielleicht in den Verwandtschaftskreis der Tubiporiden (§. 1548.).

---

1) Alcyonium-ähnliche. 2) ὀκτώ acht, ἀκτίς Strahl.

## §. 1546. Uebersicht der wichtigsten Familien der Alcyonaria.

- Stock festsitzend,
  - ohne Achse,
    - von halbstarrer bis weicher Consistenz.... 1) **Alcyonidae.**
    - starr, aus Kalkröhren gebildet ........... 2) **Tubiporidae.**
  - mit horniger oder kalkiger Achse ........... 3) **Gorgonidae.**
- Stock lose in Sand und Schlamm steckend; Achse in der Regel vorhanden. 4) **Pennatulidae.**

§. 1547. **1. F. Alcyonidae[1]. Schwamm-, Kork- oder Lederkorallen** (§. 1546, 1.). Festsitzende Stöcke von halb starrer bis weicher Consistenz, ohne Axe; die Polypen haben meist lange, kanalartige, nach der Basis des Stockes gerichtete Leibeshöhlen, welche unmittelbar oder durch Vermittelung von Gefäßnetzen mit einander in Zusammenhang stehen. Gegen 20 Gattungen mit fast 100 Arten.

## Uebersicht der beiden Unterfamilien und der wichtigsten Gattungen der Alcyonidae.

- Einzelthiere bündelweise vereinigt zu einem Stocke, dessen Wurzeltheil fuß- oder stammartig, dessen oberer Theil meist ästig, lappig oder wärzchentragend ist: **A. Alcyonina;**
  - Einzelthiere ganz zurückziehbar; Stock halb starr; Kalkkörper sehr klein, nicht hervorragend;
    - Einzelthiere gleich groß; Stock meist gelappt oder gefingert.............. 1) *Alcyonium.*
    - Einzelthiere ungleich groß, die größeren von kleineren umstellt; Stock meist pilzförmig....... 2) *Sarcophyton.*
  - Einzelthiere nicht ganz zurückziehbar;
    - Stock fleischig-weich; Kalkkörper meist sehr klein..... 3) *Xenia.*
    - Stock leder- oder hautartig; Kalkkörper groß,
      - anliegend. 4) *Nephthya.*
      - hervorragend. 5) *Spongodes.*
- Einzelthiere an der Wurzel durch Ausläufer oder hautartige Verbreiterungen zu einem Stocke vereinigt: **B. Cornularina;**
  - Einzelthiere durch Wurzelausläufer verbunden und
    - zurückziehbar....... 6) *Cornularia.*
    - nicht zurückziehbar... 7) *Rhizoxenia.*
  - Einzelthiere durch eine hautartige Wurzelausbreitung verbunden....... 8) *Anthelia.*

***A. Alcyonina*[1].** Die Einzelthiere sind, oft unter reichlicher Cönenchym-Entwickelung, bündelweise vereinigt zu einem Stock, an welchem man einen fuß- oder stammartigen Wurzeltheil und einen meist ästigen, lappigen oder wärzchentragenden, oberen Theil unterscheidet; an dem Wurzeltheile finden sich in der Regel keine Polypenöffnungen; die Bildung des Stockes geschieht durch seitliche Knospung.

**1. Alcyonium[2] L. Lederkoralle.** Consistenz des frischen Stockes fleischig bis lederartig; unten ist der Stock fußartig, oben läuft er in Lappen und Läppchen, Finger oder Aeste aus. Zahlreiche Arten, darunter 2 europäische.

*A. palmātum*[3] Pall. (Fig. 1021.). Stock an der Wurzel stielartig verdünnt, oben breiter

Fig. 1021.
Alcyonium palmātum.

1) Alcyonium-ähnliche. 2) alcyonium, ἀλκυόνιον eine Art Thierpflanze, Seeschwamm, Seekork; soll nach Dioscorides den Namen erhalten haben von der Aehnlichkeit mit dem Neste des am Meere sich aufhaltenden Eisvogels ἀλκυών, alcēdo. 3) handförmig (palma flache Hand).

und nur hier Einzelthiere tragend; roth, an der Wurzel gelblich; Höhe bis 10 cm. §. 1547. Im Mittelmeere.

* *A. digitātum*[1] L. Stock unten so breit wie oben, mit wenigen, kurzen, abgerundeten Lappen; gewöhnlich weißlich oder blaßrosa. In der Nordsee, in Tiefen von 5—30 Faden.

**2. Sarcophyton**[2] Less. Unterscheidet sich von der vorigen Gattung besonders durch den Dimorphismus der Einzelthiere. Mehrere Arten.

*S. pulmo*[3] (Esp.) Haeck. Stock pilzförmig, mit wohl abgesetztem dicken Stiele; Stock und Polypen braun bis röthlichgrau, letztere mit weißen Längsstreifen; Tentakel weiß; Stiel grau; 6—8 cm hoch, oben 10—20 cm breit. Im Rothen Meere.

**3. Xenia**[4] Sav. Die Einzelthiere erheben sich doldenartig auf der oberen Fläche eines mehr oder weniger dicken, fleischig-weichen, einfachen oder getheilten Stieles und sind von zweierlei Art: längere, mit gefiederten Tentakeln und kurze, knospenartige. Mehrere Arten.

*X. umbellāta*[5] Sav. Stiel cylindrisch, schlank, glatt, mehr oder weniger getheilt; die Polypen erheben sich in verschiedener Höhe; kurze Polypen sehr sparsam; Kalkkörper sehr klein; Stock grauweiß ins Bläuliche; Tentakel innen rostbraun; Stiel 2—4 cm lang, 0,5—2 cm breit; Polypen (ohne Tentakel) 1 cm lang. Im Rothen Meere; häufig; oft sind mehrere Stiele durch eine flache Wurzelausbreitung verbunden.

**4. Nephthya**[6] Sav. Die Einzelthiere bilden starre Köpfchen, welche durch 0,5—1 mm große Kalkkörper panzerartig bewaffnet sind; Oberfläche des Stammes und der Aeste durch kleinere Kalkkörper wie inkrustirt, aber noch lederartig biegsam. Nur eine Art:

*N. Chabrolii* Aud. Die Polypen sind zu Läppchen gruppenweise zusammengedrängt; die Läppchen meist dicht bei einander; bläulichgrau bis mattgrünlich; Polypen grün bis schwefelgelb; Stock bis 20 cm lang, meist 8—10 cm hoch. Im Rothen Meere; gemein.

**5. Spongōdes**[7] Less. **Stachelalcyonie.** Die als starre Köpfchen erscheinenden Einzelthiere sitzen knospenartig auf einzelnen oder bündelweise verbundenen, 1—2 mm langen, spindelförmigen Kalkkörpern, deren Endspitzen die Köpfchen überragen und dornenartig hervorstehen; Haut der Stämme und Aeste mit großen, spindelförmigen Kalkkörpern. Mehrere Arten.

*Sp. Hemprichi* Klunz. Köpfchen sehr klein, kaum 0,5 mm, dicht gedrängt, etwa 8 auf 5 mm, zu kugeligen Läppchen gruppirt, die sich oft zu größeren Lappen zusammendrängen; die Köpfchen sitzen 1—2 mm weit von der Spitze der 1—2 Endstachel; weiß mit rosa oder braunroth; Stock 5—10 cm hoch, 10 cm breit. Im Rothen Meere und im Indischen Ocean.

***B. Cornularina***[8]. Die Einzelthiere sind an ihrer Wurzel durch Ausläufer oder hautartige Verbreiterungen zu einem Stocke vereinigt; die Bildung des Stockes geschieht durch Wurzelsprossen.

**6. Cornularia**[9] Lam. Einzelthiere röhrenförmig, fast cylindrisch. Mehrere Arten.

*C. cornucopiae*[10] (Pall.) Schweigg. Einzelthiere dünn, starr, ringsum runzelig, aber nicht gerippt, ohne Kalkkörper; Wurzelausläufer sehr fein. Im Mittelmeere.

*C.* (Clavularia[11] Quoy & Gaim.) *crassa*[12] Edw. Einzelthiere gestreckt, gerippt, mit kahnförmigen Kalkkörpern, graugelb, etwas röthlich, 4—5 mm hoch; Wurzelausläufer dick, netzartig mit einander verbunden. Im Mittelmeere, auf verschiedenen Pflanzen sich ansiedelnd.

---

1) Gefingert (digitus Finger). 2) σάρξ Fleisch, φυτόν Pflanze. 3) Lunge. 4) Ξενία die Beschützerin der Gastfreundschaft. 5) mit Dolden (umbella Dolde). 6) Νέφθυς eine egyptische Gottheit, Tochter des Kronos und der Rhea. 7) σπογγώδης schwammig. 8) Cornularia-artige. 9) Horn, Blashorn. 10) Füllhorn. 11) clavula, Verkleinerungswort von clava Keule. 12) dick.

**7. Rhizoxenia**[1] Ehrbg. Von der vorigen Gattung nur durch den Mangel der Zurückziehbarkeit der Einzelthiere verschieden. 3 Arten.

*Rh. rosĕa*[2] Dana. Einzelthiere wenig zahlreich, rosenroth, 4,5 mm hoch. Im Mittelmeere, auf Balanen, Austern u. dergl.

**8. Anthelia**[3] Sav. Einzelthiere ziemlich lang, nicht vollständig zurückziehbar. 4 Arten.

*A. glauca*[4] Sav. (Fig. 1022.). Einzelthiere unten bauchig, bis 2 cm hoch und 2 mm breit; Tentakel ziemlich lang und schlank, jederseits mit einer Reihe ziemlich langer Fiederchen; Wurzelausbreitung häutig, dünn, 2—3 cm breit; Farbe bläulich oder blaugrau. Im Rothen Meere.

Fig. 1022. Anthelia glauca.

### Anhang zu den Alcyonidae.

§1547a. **F. Helioporidae**[5]. Festsitzende, compakte, verkalkte Stöcke, deren Einzelthiere in das reichlich entwickelte, röhrige Cönenchym eingesenkt sind; die Kelche besitzen innere, schwach vorspringende Längsleisten (Scheinsepten) und werden ebenso wie die Röhren des Cönenchyms von Querböden durchsetzt.

Hauptgattung: **Heliopŏra**[6] Blainv. Stock knollig, ästig oder lappig; Kelche mit 12 oder mehr schwach entwickelten Scheinsepten. Mehrere Arten in der Kreide und im Tertiär; nur eine lebende: *H. coerulĕa*[7] (Grimm) Blainv., blau gefärbt, im Indischen Ocean. Alle anderen Gattungen (etwa 9 mit ungefähr 30 Arten) sind ausschließlich fossil und finden sich theils in der Kreide (z. B. Polytremăcis[8] D'Orb.) oder im Silur und Devon (z. B. Heliolītes[9] Dana).

## §. 1548. 2. F. Tubiporidae[10]. Orgelkorallen[11] (§. 1546, 2.).

Festsitzende Stöcke, deren Einzelthiere in parallelen, durch wagerechte Querplatten verbundenen Kalkröhren sitzen; Kalksepten fehlen; das ganze Kalkskelet ist von Kanälen durchzogen. Außer der einen lebenden Gattung Tubipŏra rechnet man zu dieser Familie noch einige fossile Formen; ob mit Recht ist zweifelhaft. Insbesondere sind hier zu erwähnen die paläozoischen Gattungen: **Aulopŏra**[12] Goldf. Stock kriechend, aufgewachsen, ästig, aus cylindrischen oder dütenförmigen Einzelthieren gebildet; keine Querböden. **Syringopŏra**[13] Goldf. Stock bündelförmig, aus langen, sehr dünnen Röhren gebildet, welche durch wagerechte, röhrenförmige Fortsätze mit einander verbunden sind; im Innern zahlreiche trichterförmige Böden. **Halysites**[14] Fisch. (Catenipŏra[15] Lamour.) (Fig. 1023.). Stock aus neben einander stehenden Röhren gebildet, welche so mit einander verwachsen, daß einfache, auf dem Querschnitt kettenförmig verbundene Reihen entstehen; Böden vorhanden.

**1. Tubipŏra**[16] L. **Orgelkoralle.** Stock rasenförmig flach bis kugelig; Kalkröhren roth, aus verschmolzenen Kalkkörpern gebildet; im Innern der Kalkröhren oft quere Böden. Etwa 10 Arten in den tropischen Meeren, keine europäische.

*T. Hemprichii* Ehrbg. Röhren purpurroth, 1—2 mm breit, etwas locker stehend (4 Röhren auf 1 cm); Querplatten in Entfernungen von 5—10 mm über einander; innere Querböden sparsam; Polypen im Leben matt blaugrau. Im Rothen Meere und Indischen Ocean; häufig.

Fig. 1023. Halysites catenularia aus dem oberen Silur.

---

1) Ῥίζα Wurzel, Xenia (§. 1547, 3.); Ξενία die Beschützerin der Gastfreundschaft. 2) rosenfarbig. 3) ἀνθήλιος der Sonne ähnlich. 4) schimmernd, blinkend. 5) Heliopŏra-ähnliche. 6) ἥλιος Sonne, πόρος Loch. 7) blau. 8) πολύς viel, τρῆμα Loch, ἀκτίς Spitze. 9) ἥλιος Sonne. 10) Tubipŏra-ähnliche. 11) weil die Kalkröhren wie Orgelpfeifen neben einander stehen. 12) αὐλός Flöte, Röhre, πόρος Loch. 13) σύριγξ Röhre, Pfeife, Flöte, πόρος Loch. 14) ἅλυσις Kette. 15) catēna Kette, porus Loch. 16) mit röhrigen (tubus Röhre) Polypenzellen (porus).

*T. purpurea*[1] Dana (Fig. 1024.). Röhren purpur- oder karminroth, 1—2 mm breit, dichter stehend (5 Röhren auf 1 cm); Querplatten in Entfernungen von 2—5 mm über einander; innere Querböden zahlreich. Im Rothen Meere.

*T. musica*[2] (L.) Ehrbg. Röhren roth, nicht mehr als 1 mm breit, sehr dicht stehend (6—8 auf 1 cm); Querplatten einander sehr genähert. Im Indischen Ocean.

Fig. 1024. Ein Stückchen einer Orgelkoralle, Tubipora purpurea, von der Seite gesehen. a, a Röhren; b, b Querplatten.

**3. F. Gorgonidae[3]. Rinden- oder Axenkorallen** §. 1549. (§. 1546, 3.). Festsitzende Stöcke mit innerer, horniger oder kalkiger Axe und einer diese überziehenden, halbweichen, von Kalkkörpern durchsetzten Rinde, in welche die Polypen eingesenkt sind; letztere haben kurze, senkrecht nach der Axe gerichtete Leibeshöhlen, welche durch ein reiches Gefäßnetz der Rinde mit einander in Verbindung stehen; zwischen Rinde und Axe verlaufen starke Längsgefäße, welche auf der Axe mehr oder weniger deutliche Eindrücke hervorbringen. Etwa 35 Gattungen mit ungefähr 250 Arten.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Gorgonidae.

- Axe hornig oder hornig und kalkig zugleich,
  - ungegliedert; die Kalkkörper betheiligen sich nicht an der Bildung der Axe;
    - Axe nicht oder wenig verkalkt;
      - Rinde rauh; Polypen vorspringend und
        - keulenförmig, oberflächlich mit Kalkschuppen .... 1) *Primnoa*.
        - cylindrisch, oberflächlich mit Kalkstacheln ..... 2) *Muricea*.
      - Rinde glatt;
        - Stock busch- oder baumförmig; Aeste in der Regel frei;
          - Polypen nicht vorragend; Rinde sehr dick. 3) *Plexaura*.
          - Polypen etwas vorragend; Rinde mäßig dick.... 4) *Gorgonia*.
        - Stock fächerförmig in einer Ebene verästelt; Aeste netzförmig mit einander verbunden. 5) *Rhipidigorgia*.
    - Axe stark verkalkt .......... 6) *Gorgonella*.
  - gegliedert;
    - Glieder abwechselnd hornig und kalkig, letztere lamellös .......... 7) *Isis*.
    - Glieder abwechselnd weicher und härter, die weichen aus getrennten Kalkkörpern und aus Hornsubstanz, die harten aus verschmolzenen Kalkkörpern gebildet;
      - Axe ohne Ernährungskanäle . 8) *Mopsea*.
      - Axe von Ernährungskanälen durchzogen... 9) *Melithaea*.
- Axe ganz kalkig, ungegliedert .......... 10) *Corallium*.

**1. Primnoa**[4] Lamour. Stock baumförmig verästelt; Axe anscheinend nur hornig, jedoch in Wirklichkeit zum Theil kalkig. Etwa 7 Arten, darunter 2 europäische.

---

1) Purpurn. 2) zur Musik gehörig. 3) Gorgonia-ähnliche. 4) πρυμνός der Aeußerste, Letzte und ὠόν Ei; weil die Rinde oberflächlich mit herabhängenden Polypenzellen (Eiern) besetzt ist.

§. 1549. *Primnōa verticillāris*[1] (Pall.) M. Edw. & H. (Fig. 1025.). Aeste mit 2 Reihen einfacher Zweige, annähernd fächerförmig, weiß; Polypen meist in Wirteln zu je 4—6. Im Mittelmeere.

Fig. 1025. Primnōa verticillāris.

Fig. 1026. Schwarze Koralle, Plexaura antipăthes; Rinde fast ganz entfernt; verkleinert.

**2. Muricēa**[2] Lamour. Stock verästelt; Rinde durch die Kalkkörper überall stachelig. Mindestens 10 Arten, darunter 5 im Mittelmeere.

*M. placŏmus*[3] (L.) Ehrbg. Polypen ziemlich dicht stehend, eingezogen wie rundliche, stachelige Höcker von 1 mm Dicke und Höhe aussehend; am Mundende der Polypen ein Kranz von 8 Stachelchen; Axe hornig, braunschwarz. Im Mittelmeere.

**3. Plexaura**[4] Lamour. Stock verzweigt; Kalkkörper der Rinde vorwiegend in Gestalt warziger Keulen. Etwa 12 Arten, namentlich in den west- und ostindischen Meeren, keine europäische.

*Pl. antipăthes*[5] (L.). Schwarze Koralle (Fig. 1026.). Wurzel dick, knollig; buschig verzweigt; Aeste und Zweige am Grunde etwas gebogen, dann fast parallel, glatt, nur sehr leicht gestreift, schwarz, nur die dünnen Endreiser braunroth; Rinde graugelb; Höhe bis 35 cm; Dicke der Wurzel 3—5 cm. Im Indischen Ocean und im Rothen Meere. Dieses ist die echte schwarze Koralle (Corallium nigrum), aus welcher im Orient allerlei Schmuckgegenstände hergestellt werden; auch wird sie zum Schutz gegen Zauberei getragen (vergl. §. 1538, 2.).

**4. Gorgonĭa**[6] (L.) M. Edw. Stock baumförmig, mehr oder weniger ausgebreitet; Polypen mit denselben Kalkkörpern wie sie in der Rinde vorkommen. Zahlreiche (etwa 20) Arten, darunter 6 im Mittelmeere.

---

1) Wirtelig. 2) mit Stacheln, einer Stachelschnecke (murex) ähnlich. 3) πλάξ jede platte Fläche, ὁμός gleich, eben. 4) πληξάυρα die Luft schlagend; wegen der schlanken Zweige. 5) ἀντιπαθής gegenwirkend; weil die schwarze Koralle in Südasien als Schutzmittel gegen Bezauberungen getragen wird. 6) nach dem Schlangen tragenden Haupte der Gorgo oder Medusa benannt.

§. 1549.

*G. verrucōsa*[1] Pall. (Fig. 1027.). Stock sehr stark verzweigt; die ausgebreiteten Aeste mehr oder weniger fächerförmig; Polypen zahlreich, unregelmäßig angeordnet, mäßig vorspringend, am Kelchrande unbewehrt; Farbe der Rinde weißlich. Im Mittelmeere und Atlantischen Ocean.

*G. graminĕa*[2] Lam. Stock mit wenigen Aesten; Aeste sehr lang, schlank, cylindrisch, unter sich gleich; Polypen kaum vorspringend; Farbe der Rinde weiß. Im Mittelmeere.

**5. Rhipidigorgia**[3] Valenc. Rinde dünn bis mäßig dick; Polypen oft in 2seitiger Anordnung. Etwa 20 Arten in den wärmeren Meeren, nur eine europäische; die bekannteste ist:

*Rh. flabĕllum*[4] (L.) Valenc. Venusfächer (Fig. 1028.). Stock fein netzartig; die dicken Aeste des Stockes sind zahlreich und springen auf beiden Flächen des Fächers vor; die Maschen des Netzes haben 3—7 mm Durchmesser; Polypen zerstreut und wenig deutlich; Rinde gelb oder röthlich; wird 50 cm hoch und breit. Im Westindischen Meere.

**6. Gorgonĕlla**[5] M. Edw. Stock stark verästelt; Rinde sehr dünn; Polypen kaum vorspringend. Mehrere Arten.

*G. sarmentōsa*[6] (Lam.) Val. Stock mit schlanken, cylindrischen Aesten, die sich nahe der Basis mitunter mit einander verbinden; Cönenchym mit einer Längsfurche; Höhe bis 50 cm. Im Mittelmeere.

Fig. 1027.
Gorgonia verrucōsa.

Fig. 1028.
Ein Stück des Maschennetzes von Rhipidigorgia flabĕllum.

**7. Isis**[7] Lamour. Stock verästelt; die Aeste entspringen aus den Horngliedern oder aus den Kalkgliedern. Mehrere Arten.

*I. neapolitāna*[8] v. Koch (elongāta[9] Esp.). Stock baumförmig; Kalkglieder der Axe weiß, am dickeren Stamme etwa 8 mm, an den dünneren Aesten etwa 16 mm lang, deutlich gerippt; Hornglieder dunkelbraun, sich allmählich von 2,5 mm bis 0,3 mm verkürzend; die Aeste entspringen aus den Horngliedern; Cönenchym dünn, grauweiß; Polypen auf den Aesten zerstreut, 3 mm lang; Stock 20—100 cm hoch. Im Mittelmeere.

*I. hippūris*[10] L. Stock dick; Aeste lang, fast gerade; Kalkglieder 2—3mal so hoch wie breit, mit gebogenen Rippen; Hornglieder sehr kurz; die Aeste entspringen aus den Kalkgliedern. Im Indischen Ocean.

**8. Mopsēa**[11] Lamour. Stock verästelt; die Aeste entspringen stets aus den weichen Gliedern. 5 Arten; keine europäische.

*M. erythraea*[12] Ehrbg. Stock zart, zerbrechlich, unregelmäßig verästelt; harte Glieder 2—10 mm lang, hin und her gekrümmt; weiche Glieder nicht über 1 mm

---

1) Warzig (verrūca Warze). 2) grasartig. 3) ῥιπίς Fächer. 4) Fächer. 5) Verkleinerungswort von Gorgonia. 6) voller Reiser, sarmĕntum Reisig. 7) eine egyptische Göttin. 8) bei Neapel vorkommend. 9) verlängert. 10) ἵππουρις Roßschweif. 11) Μόψος ein Weissager in Argos. 12) im Rothen Meere (mare erythraeum, ἐρυθραῖος röthlich) vorkommend.

§. 1549. lang, gelb oder braungelb; Polypen stark vorragend, unregelmäßig zerstreut; Rinde zinnoberroth (selten gelb); Stock 4—6 cm hoch. Im Rothen Meere; häufig.

**9. Melithaea**[1] Lam. Stock verästelt; die Aeste verbinden sich mehr oder weniger mit einander. 5 Arten; keine europäische.

*M. ochracĕa*[2] (L.) Lam. Aeste sehr dick (bis 2 cm) und sehr knotig, dagegen die Zweige sehr schlank; Farbe roth oder weiß und roth. Im Indischen Ocean.

✓ **10. Corallium**[3] Lam. **Edelkoralle.** Axe baumförmig verzweigt, mit allmählich verdünnten Aesten, oberflächlich längsgestreift; Cönenchym dünn, mit warzigen Kalkkörperchen. Nur eine Art.

*C. rubrum*[4] Lam. (Isis[5] nobĭlis[6] Pall.). Edelkoralle, Rothe Koralle (Fig. 1029 u. 1030.). Axe roth, rosa bis weißlich; Rinde roth bis orangeroth;

Fig. 1029.
Ein kleiner Stock der Edelkoralle, Corallium rubrum, mit zum Theil ausgestreckten Polypen.

Fig. 1030.
Ein kleines Stück der Edelkoralle; vergrößert.
a, a zwei ausgestreckte Polypen;
b Rinde;
c Axe.

Polypen weiß, klein, völlig zurückziehbar; Höhe des Stockes bis 30 cm. Lebt im Mittelmeere, im Adriatischen Meere (nördlich bis Sebenico), an der Nordwestküste von Afrika und an den Kapverdischen Inseln, in Tiefen von 20—120 (meistens 40—100) Faden; hier findet sie sich gewöhnlich in abwärts gerichteter Stellung an Felsen, namentlich an der Unterseite überhängender Vorsprünge. Die für die Korallenfischerei wichtigsten Bänke befinden sich an der Küste von Algier und Tunis, ferner an der sardinischen und sicilischen Küste und an den Balearen. Alljährlich fahren Hunderte von Barken (besonders von Torre del Greco bei Neapel) aus, um dem mühseligen Gewerbe der Korallenfischerei obzuliegen. Die erbeuteten Korallen (man schätzt deren Werth jährlich auf mehrere Millionen Franken) werden von der Rinde gereinigt, nach der Farbe sortirt (am meisten geschätzt sind die hell rosarothen, sogen. peau d'ange) und in den Handel gebracht. In besonderen Werkstätten werden sie alsdann zu den allbekannten Schmuckgegenständen verarbeitet; Hauptsitze der Korallenindustrie sind Neapel, Livorno und Genua. Die in den Korallen häufig vorkommenden kleinen Löcher und Kanälchen rühren von schmarotzenden Thieren (Bohrschwämmen, Würmern, Bryozoen u. s. w.) her und verringern den Werth.

1) Μελιταῖος zu der Insel Μελίτη oder Malta gehörig. 2) ockergelb. 3) κοράλλιον Koralle, rothe Koralle. 4) roth. 5) eine egyptische Göttin. 6) edel.

**4. F. Pennatulidae**[1]**. Federkorallen, Seefedern** §. 1550. (§. 1546, 4). Nicht festsitzende, sondern mit einem Stiele lose im Sande und Schlamme steckende Stöcke; der obere, als Polypenträger bezeichnete Theil des Stockes hat bald eine federförmige, bald eine blatt- oder stab- oder keulenförmige Gestalt; im Inneren des Stockes in der Regel eine hornige oder verkalkte Axe; Polypen mit verlängerten Leibeshöhlen, welche durch ein Kanalsystem mit einander in Verbindung stehen; außerdem finden sich stets auch noch verkümmerte Polypen (sogen. Zooide) An den gefiederten Formen unterscheidet man die Blätter des Polypenträgers von dem dieselben tragenden Kiele. Die Polypen erzeugen die Geschlechtsprodukte und zwar so, daß jeder Stock entweder nur männliche oder nur weibliche Individuen besitzt. Die sogen. Zooide unterscheiden sich von den wohlausgebildeten Polypen durch den Mangel der Tentakel, durch den Besitz von nur 2 Septen und dadurch, daß sie nie geschlechtsreif werden; ihre Anordnung ist ebenso wie diejenige der Polypen von besonderer Wichtigkeit für die Systematik. Es sind bis jetzt ungefähr 40 Gattungen mit runb 200 Arten bekannt; viele zeichnen sich durch prachtvolle Färbung aus und besitzen die Fähigkeit im Dunkeln zu leuchten.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Pennatulidae.

- Polypenträger mit bilateraler Symmetrie,
  - mehr oder weniger federförmig; Stiel mit 4 Hauptkanälen;
    - die federförmige Gestalt ist wohlausgebildet; die Polypen stehen auf wohlentwickelten Blättern;
      - die Hauptzooide an den Blättern; letztere mit vielen Kalkstrahlen ..... 1) *Pteroïdes.*
      - die Zooide an der Ventralseite des Kieles; die Blätter mit über das ganze Blatt verbreiteten Kalknadeln ............ 2) *Pennatŭla.*
    - die federförmige Gestalt ist weniger deutlich; Polypenträger lang, schmal; die Polypen stehen
      - auf kleinen Blättern; Polypenträger ohne Kalknadeln ................ 3) *Virgularĭa.*
      - einzeln am Kiel; Zooide in 2 dorsalen Reihen... 4) *Funiculīna.*
  - blattförmig; Stiel mit 2 Kanälen ............ 5) *Renilla.*
- Polypenträger mit radiär angeordneten Polypen,
  - welche keine Längszone freilassen;
    - Kalkkörper kurz, im Polypenträger höchstens in der Cutis vorhanden; Axe rudimentär oder fehlend ........ 6) *Veretillum.*
    - Kalkkörper lang, stabförmig, im Polypenträger auch im Innern; Axe lang; Polypen mit Kalkkörpern...... 7) *Stylobelĕmnon.*
  - welche eine schmale Längszone freilassen und in 4—6 Längsreihen angeordnet sind; mit Nadeln auch an den Tentakeln der Polypen.......... 8) *Kophobelĕmnon.*

**1. Pteroides**[2] Herkl. An den Blättern eine Zooidplatte an der unteren Seite und häufig auch vereinzelte Zooide an der dorsalen Fläche und am ventralen Blattrande; Ventralseite des Kieles ohne Zooide, dagegen am oberen Ende desselben ein Zooidstreifen oder eine Zooidplatte. Etwa 50 Arten, welche vorzugsweise den asiatischen Meeren angehören. In den europäischen Meeren findet sich nur die folgende:

*Pt. grisĕum*[3] (Bohadsch) Köll. (F. 1031.). Feder länger als der Stiel und länger als breit; Blätter fächerförmig mit basaler Zooidplatte, gelapptem und stacheligem dorsalen Rande, deutlichen Strahlen und randständigen Polypen; Zooidstreifen des Kieles mehrreihig, kurz; unterste Blätter unentwickelt, seitenständig; Gesammtlänge 10 — 30 cm. Im Mittelmeere. Umfaßt zahlreiche Varietäten, die sich besonders durch Zahl und Breite der Hauptstrahlen

Fig. 1031.
Pteroïdes grisĕum; 1/2.

1) Pennatŭla-ähnliche. 2) πτερόν Feder, εἶδος Gestalt. 3) grau.

§. 1550. der Blätter, Länge der Stacheln am Blattrande, Form der Blätter, Länge des Stiels und Färbung unterscheiden und sich in 2 Gruppen: a. kurzstachelige, b. langstachelige vertheilen lassen.

**2. Pennatúla**[1] L. **Seefeder.** Blätter ohne stärkere Kalkstrahlen und ohne Zooide; Polypen in von Kalknadeln gestützten Kelchen, die an der Mündung eine verschiedene Anzahl von Stacheln besitzen. 4 Arten; im Mittelmeere die beiden folgenden:

* *P. phosphorĕa*[2] L. Polypen einreihig, wenig zahlreich, zu je 8—18; ihre Kelche deutlich getrennt und an der Mündung mit 8 spitzen Stacheln; die Kalknadeln reichen bis in die Tentakel der Polypen; die Fiederblätter erzeugen die Geschlechtsprodukte; Kiel schmal, mit stark entwickelten Zooiden, die den Kiel meist ganz bedecken; Farbe roth oder rothweißlich und gelblich in verschiedener Vertheilung; Gesammtlänge bis 20 cm. Im Mittelmeere und an den west- und nordeuropäischen Küsten (auch in der Nordsee). Man unterscheidet mehrere Varietäten.

*P. rubra*[3] Ell. (Fig. 1032.). An der Insertionsstelle der sichelförmigen Blätter ein ventraler Stachel; Polypen abwechselnd gestellt (anscheinend 2reihig), zahlreich, zu je 25—46; ihre Kelche meist nur mit 3 bis 4 Spitzen an der Mündung; Polypen ohne Kalknadeln; Kiel dick, erzeugt an der Insertion der Blätter die Geschlechtsprodukte; Zooide klein, an der Ventralseite einen Streifen freilassend; Farbe meist roth und weiß; Gesammtlänge bis 18 cm. Im Mittelmeere; ebenfalls sehr variabel.

Fig. 1032.
Pennatúla rubra; 1/2.
a Stiel;
b Blätter des Polypenträgers;
c die auf dem Rande der Blätter sitzenden Polypen.

**3. Virgularia**[4] Lam. Feder stets länger als der Stiel; Blätter breit am Kiele ansitzend, am unteren Ende in eine lange Reihe unentwickelter Blätter auslaufend, an welche sich noch ein schmaler, seitlicher Zooidstreifen anschließt; Zooide seitlich, in ein- oder mehrfachen Reihen zwischen je 2 Blättchen; am Ende des Kieles eine Endblase; Axe drehrund, im muskulösen Theile des Stieles endigend; Farbe weißlich. Etwa 15 Arten.

*V. multiflōra*[5] Kner. Sehr lang; Feder etwa 2mal länger als der Stiel; Blätter halbmondförmig, mit leicht hakenförmig gebogenem, ventralen Rande, breit gestielt, mit je 11—15 Polypen, deren Kelche nur wenig getrennt sind; Gesammtlänge bis 90 cm und darüber; Axe stark, 1—1,2 mm dick, nicht biegsam. Im Adriatischen Meere.

*V. juncĕa*[6] Pall. Lang, schmal; Feder ungefähr doppelt so lang wie der Stiel und meist schmäler; Ende des Stieles blasenförmig; Blätter dicht stehend, unansehnlich, in Form querer, niedriger Leistchen, welche die Unterseite des Kieles frei lassen; Polypen zu je 10—20 an jedem Blatte, mit nicht gesonderten Kelchen und kleinen Tentakeln; Länge bis 50 cm. In den ostasiatischen Meeren.

---

1) Pennātus befiedert, geflügelt (penna Feder). 2) phosphorescirend; weil sie nachts leuchtet. 3) roth. 4) eine kleine Ruthe. 5) mit vielen Blüten. 6) binsenförmig (juncus Binse).

**4. Funiculina**[1] Lam. Stiel kurz, dicker als der Kiel, mit 4kantiger Axe; Polypen mit langen Kelchen, deren Rand in 8 Spitzen ausläuft, welche lange, schmale Kalknadeln enthalten. Die einzige Art ist: §. 1550.

*F. quadrangulāris*[2] (Pall.) Herkl. Feder 5—6mal länger als der Stiel; Polypenkelche cylindrisch, im geschlossenen Zustande oben kegelförmig, in schiefen Reihen oder Haufen gestellt, sehr zahlreich, die großen 5—10 mm lang, ihre Spitzen bis 0,45 mm lang; Gesammtlänge bis 135 cm, bei einer Breite von 10—13 mm. In den europäischen Meeren, in Tiefen von 20—350 Faden.

**5. Renilla**[3] Lam. An dem blattförmigen, mehr oder weniger nierenförmigen Polypenträger ist eine Rücken- und Bauchfläche zu unterscheiden, erstere allein trägt die Polypen und Zooide; keine Axe; zahlreiche, meist rothe Kalkkörperchen in fast allen Theilen des Stockes. 10 Arten.

Fig. 1033.
Renilla renifōrmis; 1/2.

*R. renifōrmis*[4] (Pall.) Lam. (Fig. 1033.). Polypenträger fast kreisrund oder rundlich eiförmig mit einem starken Ausschnitte an der Stielseite und mit einem auch an der Bauchseite deutlich vorstehenden Kiele; Polypen ohne Kalknadeln; Polypenkelche groß, mit 7 Stacheln und eben so viel Kelchfühlern; Zooidhaufen rund, mit Kalknadeln im Innern, mit je 5—9—15 Zooiden, von denen eines größer ist und 2 Stacheln und 2 einfache Fühler besitzt; Polypenträger rosa bis violett; Polypenkelche und Zooide weiß; Länge 6—7 cm. An der Ostküste Amerikas in geringen Tiefen.

**6. Verētillum**[5] Cuv. Stock walzenförmig; Polypen in unregelmäßigen Reihen rings auf den Kolben vertheilt; Zooide alle Zwischenräume zwischen den Polypen einnehmend. Nur eine sichere Art:

*V. cynomorĭum*[6] (Pall.) Cuv. Polypen vollständig zurückziehbar; Kalkkörper in der Haut des unteren Theiles der Polypen und um die Zooide bald sehr zahlreich, bald spärlich oder wie an den Zooiden selbst ganz fehlend; Stiel und Kiel gelblichroth; Polypen durchsichtig weiß, am Munde braungelb; Länge bis 30 cm, davon über 1/4 auf den Stiel; Länge der Polypen 3—4 cm. Im Mittelmeere.

**7. Stylobelēmnon**[7] Köll. Der vorigen Gattung ähnlich; Polypen klein, vollständig zurückziehbar, mit Kalkkörpern bis zur Basis der Tentakel. Nur eine Art:

*St. pusĭllum*[8] (Phil.) Köll. Kolbenförmiger Polypenträger eben so lang oder etwas länger als der Stiel; Polypen 4—4,5 mm lang, bis 40—54 an einem Stocke; Kalknadeln walzen- und spindelförmig, 0,1—0,3 mm lang; röthlichbraun; Gesammtlänge 2,2—3,8 cm. Im Mittelmeere.

**8. Kophobelēmnon**[9] Asbj. Stock keulenförmig; Zooide von Kalknadeln umgeben, in Form von Warzen oder Schuppen, fast über den ganzen Polypenträger vertheilt; Axe im Querschnitt rundlich-4eckig, dünn; Kalkkörper in Form kantiger Nadeln, glatter Stäbe und kurzer Platten. 4 Arten; im Mittelmeere nur die folgende:

*K. Leuckarti* Köll. Stiel und kolbenförmiger Polypenträger nahezu gleich lang; Polypen in 4—5 Reihen, 12—16 mm lang; Stiel mit Endblase; Axe bis 1,7 mm breit, 40—46 mm über dem Stielende endigend; Gesammtlänge bis 24 cm. Im Mittelmeere.

---

1) Funicŭlus Tau, Strang. 2) viereckig. 3) ren Niere. 4) nierenförmig. 5) verētrum Schamglied. 6) Hundsruthe (κύων Hund, μόριον Ruthe), auch Name eines Pilzes. 7) στῦλος Griffel, βέλεμνον ein Wurfgeschoß, Wurfspieß. 8) klein. 9) κωφός stumpf, βέλεμνον Wurfspieß.

**8a.** Zu den Pennatuliden gehört auch die in großen Meerestiefen lebende Gattung **Umbellŭla**[1] Cuv., welche sich durch einen auffallend langen, dünnen Stiel auszeichnet, der an seinem unteren Ende eine Strecke weit angeschwollen ist, an seinem oberen Ende aber eine einzige doldenförmige Gruppe großer Polypen trägt. Unter den 8 bis jetzt bekannten Arten befindet sich nur eine europäische.

*U. encrĭnus*[2] (L.) Cuv. (groenlandĭca[3] Lam.). Stiel je nach dem Alter bis 230 cm lang, seine untere Anschwellung bis 40 cm lang; Zahl der Polypen bis 40, Länge der größten derselben 12,5 cm, wovon 5,5 cm auf die Tentakel kommen; Farbe bräunlich. In großen Tiefen des nördlichen Eismeeres; bis jetzt sind erst 18 Exemplare heraufgebracht worden.

## §. 1551. Zweiter Unterkreis. **Spongiarĭa**[4]. Schwämme (§. 1448, B.).

**Radiärer Körperbau nicht deutlich; Nesselorgane fehlen.**

Ueber die Unterschiede zwischen den Spongiarĭa und Cnidarĭa vergl. §. 1449.

## §. 1552. IV. Klasse. **Spongĭae**[4] (Porifĕra[5]). Schwämme (§. 1448, IV.).

**Hauptmerkmale:** Die Schwämme sind festsitzende, meist mit inneren Skelettheilen ausgestattete Cölenteraten von sehr mannigfaltiger Körperform, **ohne Nesselorgane,** ohne Muskeln und ohne Nerven; ihr Gastrovascularsystem besitzt zahlreiche, feine **Einfuhröffnungen** und in der Regel eine gröbere **Ausfuhröffnung** und ist ganz oder theilweise von **Kragenzellen** ausgekleidet; sie leben einzeln oder zu Stöcken vereinigt; Fortpflanzung geschlechtlich und ungeschlechtlich.

Literatur über Schwämme: Lieberkühn, N., Mehrere Abhandlungen über Schwämme (namentlich über Spongillen) im Archiv f. Anat. u. Physiol. 1856, 1857, 1859, 1863, 1865, 1867. — Schultze, M., Die Hyalonemen. Bonn 1860. — Bowerbank, J., Monograph of the British Spongiadae. 4 Vol. London 1866—1882. — Schmidt, Osc., Die Spongien des Adriatischen Meeres, mit 2 Supplementen. Leipzig 1862—1866. — Schmidt, Osc., Die Spongien der Küste von Algier. Leipzig 1868. — Claus, C., Ueber Euplectella aspergillum. Marburg 1868. — Schmidt, Osc., Grundzüge einer Spongienfauna des atlantischen Gebietes. Leipzig 1870. — Haeckel, E., Die Kalkschwämme. 3 Bde. Berlin 1872. — Marshall, W., Untersuchungen über Hexactinelliden. Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd 25. 1875. — Schulze, Fr. Eilh., Untersuchungen über den Bau und die Entwickelung der Spongien. Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd 25—35. 1876—1881. — Zittel, K. A., Studien über fossile Spongien. 3 Hefte. München 1877—1878. — Zittel, K. A., Beiträge zum System der fossilen Spongien. Stuttgart 1879. — Schmidt, Osc., Spongien des Meerbusens von Mexiko. Jena 1880. — Carter, H. J., History and classification of the known species of Spongilla (Annals and Mag. of Nat. Hist. 5. Ser. Vol. 7. 1881) und zahlreiche andere in derselben Zeitschrift erschienene Abhandlungen. — Retzer, Die deutschen Süßwasserschwämme. Tübingen 1883. — Vosmaer, G. C., Die Ordnungen der Porifera. Leipzig 1882. — Poléjaeff, N., Report on the Calcarea. (Voyage of H. M. S. Challenger. Vol. VIII. Part. XXIV). London 1883. — Dybowski, W., Studien über die Süßwasserschwämme des russischen Reiches. St. Petersburg 1883. — Hinde, G. J., Catalogue of fossil Sponges in the British Museum. London 1883.

§. 1553. **Bau.** In Größe und Form herrscht bei den Schwämmen eine außerordentliche Mannigfaltigkeit. Erstere schwankt von wenigen Millimetern bis zu einem Meter und darüber. Letztere ist nicht einmal für die Arten konstant und deshalb für die Systematik ziemlich unbrauchbar: am häufigsten sind schlauch-, knollen-, schüssel-, becher-, napfförmige, verästelte und baumförmige Gestalten. Mit Ausnahme einiger wenigen, lose im Sande und Schlamm steckenden Arten sind alle Schwämme mit dem einen Körperende auf fremde Gegenstände befestigt. Im einfachsten Falle umschließt der schlauchförmige Körper (Fig. 1034.) einen einfachen Gastrovascularraum und besteht in der Dicke seiner Wandung aus drei Schichten, von welchen die äußere (Ektoderm) und innere (Entoderm) eine einschichtige Epithellage darstellen, während die mittlere (Mesoderm) eine Bindesubstanz mit eingelagerten amöboiden Zellen ist. Die Zellen der äußeren Schicht sind niedrig und flach, die der inneren Schicht haben die charakteristische Gestalt

1) Eine kleine Dolde. 2) wegen der Aehnlichkeit mit einer Seelilie, Encrinus §. 1412a. 3) grönländisch. 4) spongĭa (σπόγγος) Schwamm. 5) porus Oeffnung, ferre tragen.

§. 1553.

der Kragenzellen (vergl. I, §. 7, F. 13). Die Grundsubstanz der mittleren Schicht ist entweder von ganz gleichartiger Beschaffenheit oder umschließt bald stärkere, bald schwächere Fasern; ferner ist die Mittelschicht dadurch ausgezeichnet, daß sie der Sitz der nachher zu erwähnenden Skelettheile ist. Am freien Ende des einfachen Schwammes befindet sich eine Oeffnung (das sogen. oscŭlum[1]), durch welche die im Gastrovascularraum enthaltene Flüssigkeit nach außen entleert wird; auch die Geschlechtsprodukte, sowie die Excremente gelangen durch sie nach außen; sie wird deshalb mit Recht als Auswurföffnung bezeichnet. Für die Einfuhr von Wasser und Nahrung sind feinere Poren in der Haut (Hautporen, Dermalporen[2]) vorhanden, welche jedoch nur vergängliche, einem beständigen Wechsel unterworfene Gebilde sind, da sie keine feste Wandung besitzen, sondern bald hier, bald dort durch vorübergehendes Auseinanderweichen der Bestandtheile der Körperwand entstehen und wieder verschwinden. Die meisten Schwämme sind aber viel complicirter gestaltet, indem sowohl die Anordnung des Gastrovascularsystemes mit seinen zu- und abführenden Kanälen als auch die Verschiedenartigkeit der Skelettheile den gesammten Aufbau des Schwammes zu einem sehr verwickelten machen können. Der Gastrovascularraum kann sich in fest umwandete Kanäle fortsetzen, welche bald einfach gerade, bald verästelt, bald ganz regellos das Gewebe des Schwammkörpers durchsetzen; alsdann sind die Kragenzellen sehr häufig auf besondere kugel- oder sackförmige Räume, die sogen. Geißelkammern, beschränkt, welche sich in den Verlauf der eben erwähnten Kanäle einschieben (Fig. 1035 und 1059.). Was die Skelettheile der meistens sehr stark entwickelten Mittelschicht anbetrifft, so spielen dieselben in bezug auf ihre Beschaffenheit und Anordnung eine hervorragende Rolle für die Systematik. Nur selten fehlen die Skelettheile vollständig (bei den Myxospongiae §. 1589.). Hinsichtlich ihrer chemischen Beschaffenheit unterscheidet man hornige, kieselige und kalkige Skelettheile. Die

Fig. 1034.
Längsschnitt durch einen einfachen, skeletlosen Schwamm (Schema).
a Ektoderm; b Mesoderm; c Entoderm; d Gastrovascularraum; e Auswurföffnung (oscŭlum); die Körperwand ist von den Hautporen durchsetzt; die Pfeile bedeuten die Richtung der Strömung in den Hautporen und in der Auswurföffnung.

Fig. 1035.
Längsschnitt durch einen complicirteren Schwamm mit Geißelkammern und Skelettheilen.
a, b, c, d, e wie in Fig 1034; f die in den Verlauf der Zuflußkanäle eingeschalteten Geißelkammern; im Mesoderm liegen dreistrahlige Skelettheile; die Pfeile bedeuten die Richtung der Strömung.

1) Verkleinerungswort von os Mund.
2) δέρμα Haut, πόρος Oeffnung, Pore.

hornigen erinnern zwar in ihrer Consistenz und Elasticität, sowie auch durch ihre meistens gelbliche bis bräunliche Farbe an echte Hornsubstanz, entstehen aber nach Art der Cuticularsubstanzen durch Erhärtung einer Zellausscheidung und zeigen die chemische Zusammensetzung des sogen. Fibroins; stets treten sie in Form von Fasern auf, welche sich zu Netzen und Geflechten anordnen; meistens lassen sie eine Schichtung erkennen, seltener auch einen inneren Hohlkanal (bei den Aplysiniden, §. 1585.). Die kieseligen Skelettheile werden ebenso wie die kalkigen im allgemeinen als Nadeln bezeichnet (Kieselnadeln, Kalknadeln), obschon sie durchaus nicht immer eine Nadelform haben, sondern sich oft sehr weit davon entfernen. Beide entstehen im Innern von Zellen und umschließen in der Regel einen Centralkanal (Axenkanal), der entweder einfach ist oder aus mehreren in einem Punkte (Axenkreuz, Kreuzungsknoten) zusammenstoßenden Kanälen besteht. Die Kieselnadeln liegen sehr häufig im Innern von Hornfasern, in anderen Fällen finden sie sich frei im Schwammgewebe oder bilden durch Aneinanderlagerung, Verschmelzung oder Verkittung zusammenhängende Gerüste. Nach ihrer Form unterscheidet man: a. einaxige; dieselben treten als gerade oder gebogene, glatte oder dornige oder knotige, an beiden oder nur an einem Ende zugespitzte Nadeln, Walzen, Haken, Spangen u. s. w. auf. b. vieraxige; ihre Axen sind wie die 4 Axen einer 3seitigen Pyramide angeordnet, bilden also mit einander Winkel von 120°; sie sind nicht immer Vierstrahler, sondern können durch Schwund eines Strahles zu Dreistrahlern werden; oft erhalten sie durch Verlängerung eines Strahles die Gestalt eines Ankers mit 3 einfachen oder gespaltenen Zinken; in anderen Fällen sind sie zu unregelmäßigen, vierstrahligen Sternen umgeformt. c. sechsstrahlige; ihre 3 Axen kreuzen sich unter rechten Winkeln; neben regelmäßigen Sechsstrahlern kommen durch Rückbildung eines oder mehrerer Strahlen auch Fünf-, Vier-, Drei- und Einstrahler (sogen. Stabnadeln) vor; andere Umbildungen von Sechsstrahlern haben die Gestalt von Rosetten, Kandelabern, Doppelankern, Besengabeln, Tannenbäumchen u. s. w. d. vielaxige, welche meistens in Form von Scheiben, Schildern, Sternen auftreten. e. dichte, d. h. der Achsenkanäle entbehrende; dieselben haben gewöhnlich eine Kugel- Stern- oder Walzenform. Viel weniger mannigfaltig sind die Kalknadeln. Dieselben sind entweder Einstrahler oder Dreistrahler oder Vierstrahler, verschmelzen oder verkitten nicht mit einander und kommen nur bei solchen Schwämmen vor, welchen Hornfasern und Kieselnadeln ganz fehlen. — Im Gegensatze zu den eben geschilderten Skelettheilen der Schwämme pflegt man den ganzen Weichkörper derselben oft als Sarkode[1] oder Sarkodine zu bezeichnen. — Die Geschlechtsprodukte, Eier und Samenfäden, entstehen im Mesoderm. Sehr häufig sind die Schwämme getrenntgeschlechtlich, in anderen Fällen Zwitter, letztere meistens in der Weise, daß derselbe Schwamm zu verschiedenen Zeiten entweder Eier oder Samen liefert. — Schließlich ist noch darauf aufmerksam zu machen, daß der radiäre Bau, welcher im allgemeinen den Schwämmen fehlt, dennoch in einzelnen Fällen mehr oder weniger angedeutet sein kann, sei es in der äußeren Gestalt des Schwammes oder sei es durch die Anordnung der Ausfuhröffnungen und den Bau des Gastrovascularsystemes.

§. 1554. **Fortpflanzung; Lebensweise; Vorkommen.** Die befruchteten Eier gelangen durch die Auswurföffnung nach außen und liefern freischwimmende, bewimperte Larven, welche sich später festsetzen und zum fertigen Schwamme weiterbilden. Bei manchen Arten durchlaufen sie ihre Entwickelung im Innern des mütterlichen Thieres, aus dessen Auswurföffnung alsdann junge Larven geboren werden. Neben der geschlechtlichen Fortpflanzung besitzen die Schwämme die Fähigkeit, sich auf ungeschlech[illegible] Wege durch Theilung oder Knospung zu vermehren. Die auf solche Weise [illegible]nden neuen Individuen bleiben in den meisten Fällen mit dem Mutterindi[illegible] mehr oder weniger enger Verbindung und bilden dadurch Stöcke, d[illegible]nensetzung aus mehreren oder vielen Einzelindividuen sich an der [illegible] d[illegible]öffnungen erkennen läßt. Es können aber Stöcke auch dadurch entstehen, [illegible] benachbarte, ursprünglich getrennte Einzelthiere nach-

1) Σάρξ Fleisch, σαρκώ[illegible] fleischartig.

träglich mit einander verwachsen. Eine besondere Form der ungeschlechtlichen Vermehrung besteht darin, daß sich eine Gruppe von Schwammzellen von dem übrigen Schwammgewebe ablöst und mit einer Kapsel umgiebt; geschützt von dieser Kapsel verharrt die als Keim bezeichnete Zellengruppe längere Zeit in einem Zustande der Ruhe, um schließlich aus der Kapsel auszukriechen und sich zu einem neuen Schwammindividuum zu entwickeln. Man nennt solche Keimkapseln Gemmŭlae[1]; sie kommen namentlich bei den Süßwasserschwämmen (§. 1581, 4.) vor, doch sind ähnliche Verhältnisse auch von einigen Meeresschwämmen bekannt geworden. (Eine ganz ähnliche Fortpflanzungsweise haben wir früher schon bei den Statoblasten der Süßwasser-Bryozoen kennen gelernt §. 838.). — Mit Ausnahme der im süßen Wasser lebenden Spongillen (§. 1581, 4.) sind alle Schwämme echte Meeresbewohner. In geringen Tiefen des Meeres finden sich besonders Kalkschwämme (§. 1556.), Horn- und Gallertschwämme (§. 1584 u. 1589.), während die Steinschwämme (§. 1568.) und Glasschwämme (§. 1561.) mit Vorliebe größere bis sehr große Tiefen bewohnen. — Die Nahrung der Schwämme besteht vorzugsweise in mikroskopisch kleinen Organismen, welche durch die Einfuhröffnungen des Gastrovascularsystemes aufgenommen werden. — Eine eigenthümliche Lebensweise haben die Bohrschwämme (§. 1580, 4.), welche sich in die Schalen von Mollusken, in das Kalkskelet der Korallen oder in Kalksteine einbohren. Manche Schwämme beherbergen schmarotzende Algen oder Hydroidpolypen (§. 1509.) oder Krebse (vergl. Euplectĕlla aspergĭllum §. 1562, 3.). — Die Zahl aller bekannten Arten beläuft sich auf mindestens 1400, darunter befinden sich etwa 800 fossile und 600 lebende. Mit Ausnahme der infolge des Mangels von Harttheilen überhaupt nicht erhaltungsfähigen Gallertschwämme sind alle Schwammordnungen in der Fauna der Vorwelt vertreten. Bereits im Silur finden sich echte Glas- und Steinschwämme, dazu kommen im Devon Kalkschwämme, und im Kohlenkalk Hornschwämme, Monactinelliden und Tetractinelliden. Im mesozoischen Zeitalter sind Dyas und Trias arm an Schwämmen, desto reicher aber Jura und Kreide; im oberen Jura sind besonders die Stein- und Glasschwämme massenhaft vertreten und bilden oft ganze Schichten (Spongitenkalke); in der unteren Kreide erlangen die fossilen Kalkschwämme (Pharetrōnes §. 1559.) und in der mittleren und oberen Kreide die Stein- und Glasschwämme den Höhepunkt ihrer Entwickelung. Die Tertiärschichten dagegen besitzen nur eine dürftige Anzahl von Schwammresten.

## Uebersicht der 7 Ordnungen der Spongĭae. §. 1555.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Skelet vorhanden, | aus Kalknadeln bestehend: **Kalkschwämme** | | 1) **Calcispongĭae.** |
| | aus Kieselgebilden bestehend: **Kieselschwämme**; | Kieselkörper in Gestalt isolirter oder verschmolzener Sechsstrahler | 2) **Hexactinellĭdae.** |
| | | Kieselkörper vierstrahlig und dann mit verästelten Armen oder unregelmäßig, stets innig zu steinharten Massen verflochten; meist fossil | 3) **Lithistĭdae.** |
| | | Kieselkörper regelmäßig vierstrahlig, mit geraden, zugespitzten Armen; meist lebend | 4) **Tetractinellĭdae.** |
| | | Kieselkörper einstrahlig, oft von Hornfasern umschlossen | 5) **Monactinellĭdae.** |
| | nur aus Hornfasern bestehend: **Hornschwämme** | | 6) **Ceraospongĭae.** |
| Skelet fehlt: **Gallertschwämme** | | | 7) **Myxospongĭae.** |

## I. O. Calcispongĭae[2]. Kalkschwämme §. 1556.

(§. 1555, 1.). Skelet aus regelmäßigen Kalknadeln bestehend, welche eine ein-, drei- oder vierarige Form haben. Bald einzeln lebende, bald Stöcke bildende, vielgestaltige Schwämme; erstere sind gewöhnlich schlauch- oder spindel- oder walzenförmig; letztere ästig, buschig, knollenförmig oder platt, meist mit breiter Basis aufgewachsen, seltener gestielt. Einzellebende Individuen und

1) Verkleinerungswort von gemma Knospe. 2) calx Kalk, spongĭa Schwamm.

§. 1556. Stöcke kommen bei ein und derselben Art vor. An den einzelnen Individuen wird der innere Gastrovascularraum gewöhnlich als Magenhöhle und die Körperwand dem entsprechend auch als Magenwand bezeichnet; der obere Pol des Körpers trägt die Ausfuhröffnung (oscŭlum[1]), der untere ist fast immer auf fremde Gegenstände festgewachsen (nur selten steckt er locker im Schlamme). Bei den Stöcken stehen die Magenhöhlen der Einzelindividuen an ihrem unteren Pole mit einander in Zusammenhang. Von besonderem Interesse für die Systematik sind die Kanäle, welche die Körperwand durchsetzen und als Einfuhrwege des Gastrovascularsystems dienen; dieselben treten in 3 Hauptformen auf: 1) als sogen. Lochkanäle, d. h. als veränderliche Hautporen (Fig. 1034 und 1036.), welche,

Fig. 1036.
Ascētta primordiālis; 50/1.
a Auswurföffnung;
b Hautporen;
c Entoderm;
d Eier;
e dreistrahlige Kalknadeln.

Fig. 1037.
Die 3 Hauptformen der Kalknadeln.
a Stabnadeln (von Ascōrtis fragĭlis); 130/1.
b Dreistrahler mit eingezeichneten Centralkanälen (von Ascētta primordiālis); 130/1.
c Vierstrahler (von Leucāndra aspēra); 50/1.

ohne eine feste Wand zu besitzen, die dünne Körperwand der Ascōnes (§. 1560.) durchbrechen; 2) als sogen. Astkanäle, das sind unregelmäßig verästelte, fest umwandete Kanäle, welche die dicke Körperwand der Leucōnes (§. 1558.) durchziehen und in deren Magenhöhle einmünden; 3) als sogen. Strahlkanäle, d. h. einfache, gerade, fest umwandete Röhren, welche in radiärer Richtung in der dicken Körperwand der Sycōnes (§. 1557.) liegen und sich auf deren Magenwand öffnen. Sowohl die Astkanäle als auch die Strahlkanäle stehen mit der Außenwelt durch Hautporen in Verbindung. Die Skeletnadeln der Kalkschwämme, welche sich durch ihren Aufbau aus wasserhellem, kohlensauren Kalk von den Skelettheilen aller anderen Schwämme aufs Schärfste unterscheiden, verschmelzen niemals mit einander, können sich aber (bei den fossilen Pharetrōnes §. 1559.) zu netzförmigen Faserzügen aneinander legen. Alle Kalknadeln (Fig. 1037.) lassen einen feinen Axenkanal erkennen. Ihre Form ist entweder eine einaxige, stabförmige (Stabnadeln) oder eine dreistrahlige (Dreistrahler) oder eine vierstrahlige (Vierstrahler); am

1) Verkleinerungswort von os Mund.

häufigsten ist die dreistrahlige Form. Bei einer und derselben Art kommt entweder nur eine oder zwei oder alle drei Nadelformen vor. Die Ordnung zerfällt in 4 Familien und umfaßt über 40 Gattungen (darunter 21 lebende) mit etwa 140 lebenden und zahlreichen, jedoch fast nur zu der Familie der Pharetronen gehörigen, fossilen Arten.

## Uebersicht der 4 Familien der Calcispongĭae.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Wand dick, | mit einfachen, geraden, radial gegen die Magenhöhle gerichteten Kanälen; Kalknadeln in regelmäßigen Schichten übereinander | | 1) Sycōnes. |
| | mit unregelmäßigen, verästelten Kanälen; | Kalknadeln regellos angeordnet; nur lebend bekannt | 2) Leucōnes. |
| | | Kalknadeln zu netzförmigen Faserzügen vereinigt; nur fossil bekannt | 3) Pharetrōnes. |
| Wand dünn, nur von veränderlichen Hautporen durchsetzt; Kalknadeln fast immer in einer einzigen Schicht | | | 4) Ascōnes. |

### 1. F. Sycōnes[1]. Kalkschwämme mit Strahlkanälen §. 1557.

(1556, 1.). Wand dick, mit einfachen, geraden, radial gegen die Magenhöhle gerichteten Kanälen, sogen. Strahlkanälen (Radialtuben); Kalknadeln in regelmäßigen Schichten übereinander; gewöhnlich sind die Nadeln der äußeren und inneren Oberfläche verschieden von einander und von den dazwischen gelegenen Nadeln der Strahlenkanäle. Einfache und stockbildende Formen; erstere meistens in Gestalt eines regelmäßigen, cylindrischen oder spindel- oder eiförmigen Schlauches von durchschnittlich 10—20 (seltener bis über 100) mm Länge; letztere ziemlich selten, gewöhnlich nur aus wenigen (2—4) Einzelthieren gebildet, selten über 50 mm groß. 7 lebende Gattungen mit etwa 40 Arten; ferner eine fossile Gattung: Protosycon[2] Zitt. im oberen Jura.

**1. Sycāndra**[3] Haeck. Kalknadeln theils 3strahlig, theils 4strahlig, theils einfach. Artenreichste Gattung der Familie (18 Arten); viele Arten sind weit verbreitet (2 kosmopolitisch).

* *S. ciliāta*[4] (Fabr.) Haeck. Strahlkanäle cylindrisch, am Außenende kegelförmig, ganz gesondert oder nur an der Basis verwachsen; dazwischen ganz freie Zwischenkanäle; äußere Oberfläche büscheligzottig, innere kurzdornig; alle Nadeln von nahezu gleicher Dicke; Stabnadeln am Außenende der Strahlenkanäle einen Busch bildend; Farbe weiß, silbergrau, bräunlichgrau oder braun; Einzelthiere (häufigste Form) meist mit bekränzter Oeffnung, meist 15 bis 30 mm lang und 2—5 mm breit; Stock (viel seltener) gewöhnlich aus 2—4, seltener 5—10 oder mehr Einzelthieren zusammengesetzt, welche unten durch kurze Stiele zusammenhängen. Im nördlichen Atlantischen Ocean, auch in der Nordsee (Helgoland).

Fig. 1038. Sycāndra raphānus; 5/1.

*S. raphănus*[5] (O. Schm.) Haeck. (Fig. 1038.). Strahlkanäle cylindrisch-prismatisch, meistens 6seitig, mit ihren Kanten der ganzen Länge nach verwachsen; dazwischen enge, dreiseitig prismatische Zwischenkanäle; äußere Oberfläche büscheligzottig, innere feinstachelig; Stabnadeln nur am Endkegel eines jeden Strahlkanals einen Busch bildend, viel länger und 2—4mal so dick wie die Drei- und Vierstrahler; Farbe weiß, grau oder gelblich, seltener braun; Einzelthiere 4 bis 30 mm lang und 2—6 (—10) mm breit; Stöcke nicht selten, buschförmig, meist aus 2—5 (seltener 6—12) Einzelthieren zusammengesetzt und durchschnittlich 25—30 mm hoch. Im Mittelmeere, Rothen, Indischen und Stillen Meere; häufig.

*S. comprĕssa*[6] (Fabr.) Haeck. Strahlkanäle prismatisch, unregelmäßig vieleckig, mit den Seitenflächen der ganzen Länge nach verwachsen und ohne End-

1) Sycon älterer Gattungsname für mehrere hierher gehörige Schwämme (σῦκον Feige). 2) πρῶτος erster, frühester, Sycon ☞ Note 1. 3) die 7 Gattungen der Sycōnes bezeichnete Haeckel mit den Endungen: —etta, —illa, —yssa, —altis, —ortis, —ulmis, —andra. 4) gewimpert. 5) ῥάφανος Rettig. 6) zusammengedrückt.

kegel; keine Zwischenkanäle; äußere Oberfläche ganz eben, sammetartig, innere kurzstachelig; Stabnadeln sehr klein, dicht neben einander senkrecht in der äußeren Oberfläche steckend; Farbe weiß, gelblichweiß, gelb, gelblichbraun oder braun: Form der Einzelthiere und Stöcke sehr mannigfaltig, meistens mehr oder weniger zusammengedrückt und blattförmig; Größe der Einzelthiere durchschnittlich 15 bis 30 mm, der Stöcke 20—40 mm. Im nördlichen Atlantischen Ocean; häufig.

§. 1558. 2. F. **Leucōnes**[1]. **Kalkschwämme** mit **Astkanälen** (§. 1556, 2.). Wand dick, mit unregelmäßigen, verästelten Kanälen, sogen. Astkanälen, welche sich meistens mit einander verbinden; Kalknadeln in Größe und Form sehr mannigfaltig, zum größten Theil regellos angeordnet, an der äußeren und inneren Oberfläche verschieden von den dazwischen liegenden. Theils einfache, theils stockbildende Formen; erstere von regelmäßiger oder unregelmäßiger Schlauchform, durchschnittlich 10—20 (seltener bis 90) mm lang; letztere aus wenigen (2—4) oder zahlreichen (10—30 und darüber) Einzelthieren zusammengesetzt, sehr verschieden gestaltet, bis 120 mm im Durchmesser. 7 lebende Gattungen mit über 40 Arten; fossil unbekannt.

1. **Leucāndra**[2] Haeck. Kalknadeln theils 3strahlig, theils 4strahlig, theils einfach. Artenreichste Gattung der Familie (17 Arten); viele ihrer Arten sind weit verbreitet und kommen in großer Menge vor.

*L. aspĕra*[3] (O. Schm.) Haeck. (Fig. 1037 c und 1039.). Aeußere Oberfläche borstig-stachelig, innere stark dornig; Hauptmasse des Skeletes aus mehr oder weniger unregelmäßigen Dreistrahlern (von 0,1 bis 0,4 mm) gebildet; sehr große, spindelförmige Stabnadeln (1—2 mm lang) ragen weit über die äußere Oberfläche vor und sind 4—6mal so dick wie die Dreistrahler; Farbe meistens hellbräunlich oder gelblich; Einzelthiere durchschnittlich 20—30 cm lang; Stöcke meist nur aus 2—6 Einzelthieren gebildet. Im Mittelmeere.

a b
Fig. 1039.
Leucāndra aspĕra; 2/3.
a von außen;
b der Länge nach gespalten.

* *L. nivĕa*[4] (Grant) Haeck. Aeußere Oberfläche glatt, innere feinstachelig; Hauptmasse des Skeletes aus annähernd regelmäßigen Dreistrahlern (von 0,4—1 mm) gebildet, zwischen denen zahlreiche, kleinere Dreistrahler liegen; im Inneren sind die Dreistrahler durch eine Kittsubstanz verbunden, welche aus Bündeln winziger Stabnadeln besteht; an der Innenfläche winzige, kreuzförmige Vierstrahler; Farbe schneeweiß; Einzelthiere 1—3 mm hoch, aber 10—20 mm breit; Stock in Form dünner, flacher Krusten. An den atlantischen Küsten Europas, auch in der Nordsee (Helgoland).

§. 1559. 3. F. **Pharetrōnes**[5] (§. 1556, 3.). Wand dick, mit unregelmäßig verlaufenden, verästelten Kanälen, sogen. Astkanälen; Kalknadeln zu netzförmigen Faserzügen vereinigt. Diese nur fossil bekannte Familie ist am nächsten mit den lebenden Leuconen (§. 1558.) verwandt. Sie umfaßt etwa 23 Gattungen mit zahlreichen Arten, welche zuerst in der Devonformation beginnen, in Trias, Jura und Kreide in größerer Zahl auftreten, sich jedoch nicht in das Tertiär fortsetzen. Hauptgattungen sind: Peronēlla[6] Zitt. (Fig. 1040.), Corynēlla[7] Zitt. und Pharetrospongia[8] Sollas.

Fig. 1040.
Peronēlla cylindrica,
aus dem oberen Jura von Muggendorf; 1/2.

---

1) Leucon älterer Gattungsname für mehrere hierher gehörige Schwämme (von λευκός weiß). 2) die 7 Gattungen der Leucōnes bezeichnete Haeckel mit denselben Endsilben wie die Gattungen der Sycōnes. 3) rauh. 4) schneeweiß. 5) von φαρέτρα Köcher. 6) von περόνη Spange (?) 7) κορύνη Keule. 8) φαρέτρα Köcher, spongia Schwamm.

**4. F. Ascōnes**[1]. **Kalkschwämme** mit **Lochkanälen** (§. 1556, 4.). Wand dünn, nur von veränderlichen Hautporen, sogen. Lochkanälen, durchsetzt; Kalknadeln fast immer nur in einer einzigen Schicht angeordnet. Theils einfache, meistens aber stockbildende Formen; erstere durchschnittlich 1—3 mm, seltener 5—10 (oder selbst bis 20) mm lang; letztere bestehen aus zahlreichen Einzelthieren und erreichen eine Größe von meistens 5—20, seltener bis 150 mm und darüber. 7 lebende Gattungen mit über 50 Arten; fossil unbekannt. §. 1560.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Ascōnes.

| | | |
|---|---|---|
| Kalknadeln nur zum Theil 3strahlig; | die übrigen Kalknadeln theils 4strahlig, theils Stabnadeln | 1) *Ascandra*. |
| | alle übrigen Kalknadeln sind Stabnadeln | 2) *Ascortis*. |
| Kalknadeln alle 3strahlig | | 3) *Ascetta*. |

**1. Ascandra**[2] Haeck. Aeußere Körper- und innere Magenoberfläche stachelig, erstere durch die vorragenden Enden der Stabnadeln, letztere durch die der Vierstrahler. Artenreichste Gattung der Familie (14 Arten), weit verbreitet, an ihren Fundorten gewöhnlich massenhaft auftretend.

* *A. complicata*[3] Haeck. Dreistrahler und Vierstrahler parallel geordnet, ihre beiden mundwärts gerichteten Strahlen schwach gekrümmt, in einem Winkel von 130° und kürzer als der gerade, abwärts gerichtete Strahl; Stabnadeln verbogen, außen mit 2schneidiger Lanzenspitze, alle ebenso dick wie die Strahlen der Dreistrahler; Farbe weiß; Einzelthiere 1—4 mm lang; Stöcke meistens verästelt, von 10—20 mm Durchmesser. In der Nord- und Ostsee, sowie an der Küste von England und Norwegen; sehr häufig an der Küste von Helgoland.

**2. Ascortis**[2] Haeck. Aeußere Körperoberfläche mehr oder minder stachelig oder rauhhaarig durch die mit ihren äußeren Enden frei hervorstehenden Stabnadeln. 5 Arten, welche sich auf den nördlichen Theil des Atlantischen Oceans beschränken.

* *A. fragilis*[4] Haeck. (Fig. 1037 a.). Dreistrahler unregelmäßig, mit ungleichen Winkeln und ungleichen Strahlen; letztere meist etwas verbogen und mit stumpfer, oft gespaltener Spitze; Stabnadeln verbogen, an beiden Enden mit einfacher, stumpfer Spitze; Farbe weiß oder gelblich; Einzelthiere 1—1,5 mm lang; Stöcke klein, buschförmig, von 5—10 mm Durchmesser. Im nordatlantischen Ocean auch in der Nord- und Ostsee.

**3. Ascetta**[2] Haeck. 8 Arten, darunter eine kosmopolitische.

*A. primordialis*[5] Haeck. (Fig. 1036 u. 1037 b.). Dreistrahler regulär, mit gleichen Winkeln und gleichen Strahlen; letztere gerade, an der Spitze stechend scharf, ohne knopfförmige Anschwellung; Farbe weiß oder gelb oder röthlich; Einzelthiere meist 0,5—1,5 mm, seltener bis 5 mm lang; Stöcke sehr verschieden geformt, bis 50 mm groß. An den Küsten aller Welttheile.

*A. clathrus*[6] Haeck. Dreistrahler regulär, mit gleichen Winkeln und gleichen Strahlen; letztere gerade oder etwas wellenförmig, cylindrisch, an der Spitze mit einer länglichrunden, glatten, knopfförmigen Anschwellung; Farbe gewöhnlich schwefelgelb, selten weiß, röthlich, gelb- oder dunkelbraun; Stöcke meist in Form unregelmäßiger Polster von 10—30, seltener bis 80 mm Durchmesser. Im Adriatischen Meere.

Als Anhang zu den Kalkschwämmen ist die fossile, fast ausschließlich im Silur und Devon vorkommende Familie der Stromatoporidae[7] zu erwähnen. Die systematische Stellung derselben ist indessen eine höchst unsichere; während die Einen in ihnen Verwandte der Kalkschwämme erblicken, rechnen Andere sie zu den Hornschwämmen oder wenigstens zum Theil zu den Glasschwämmen; wieder Andere halten sie für Foraminiferen oder stellen sie in die Nähe der Milleporiden zu den Hydrocorallíae (§. 1517.). Sie haben die Gestalt knolliger, halb- §1560a.

---

1) Ascon älterer Gattungsname für mehrere hierher gehörige Schwämme (ἀσκός Schlauch). 2) die 7 Gattungen der Ascōnes bezeichnete Haeckel mit denselben Endsilben wie diejenigen der Leucōnes und Sycōnes. 3) zusammengefaltet, verwickelt. 4) zerbrechlich. 5) ursprünglich. 6) Gitter. 7) στρῶμα Gewebe, Schicht, πόρος Oeffnung, Pore.

kugeliger oder unregelmäßiger Massen von meist ansehnlicher Größe oder bilden krustenartige Ueberzüge auf Korallen; ihr Skelet besteht aus zahlreichen, wellig gebogenen, parallelen Kalkblättern, welche durch enge, oft maschenförmig getheilte Zwischenräume von einander getrennt sind. Man unterscheidet 9 Gattungen; Hauptgattung: *Stromatopora*[1] Goldf.

§. 1561. **II. O. Hexactinellidae**[2]. **Glasschwämme** (§. 1555, 2.). Kieselschwämme, deren isolirte oder gitterförmig verschmolzene Kieselnadeln eine sechsstrahlige Form haben, welcher ein Axenkreuz von 3 sich rechtwinkelig schneidenden Centralkanälen zu Grunde liegt; außer den eigentlichen Skeletnadeln unterscheidet man häufig noch isolirte, kleine, sogen. Fleischnadeln, welche sich durch ihre zierliche Form auszeichnen. Wie bei den übrigen Ordnungen ist die Gestalt der hierher gehörigen Schwämme eine höchst mannigfaltige; unter den lebenden zeichnen sich einige durch einen langen, aus feinen Glasfäden gebildeten Wurzelschopf aus. Nach innen von der gewöhnlich nur mäßig dicken Körperwand liegt ein röhren-, cylinder- oder trichterförmiger Centralraum, von welchem eine große Anzahl einfacher (nur selten verzweigter) Kanäle in die Wand eindringen und meistens blind endigen; in anderen Fällen beginnen die Kanäle an der äußeren Oberfläche und endigen gleichfalls blind oder besitzen auch innere Oeffnungen; dazu kommt bei einzelnen Arten noch ein besonderes Zwischenkanalsystem. In bezug auf die sechsstrahligen Kieselnadeln ist zu bemerken, daß man die Stelle, an welcher sich die 3 Centralkanäle kreuzen, als Kreuzungsknoten zu bezeichnen pflegt. Es sind bis jetzt etwa 85 Gattungen bekannt, darunter 23 lebende. Letztere umfassen etwa 35 Arten und finden sich in den wärmeren und gemäßigten Meeren in Tiefen von 80—700 Faden. Die zahlreichen fossilen Arten treten zum Theil schon im paläozoischen Zeitalter auf, die große Mehrzahl derselben aber findet sich im Jura und ganz besonders in der Kreide.

## Uebersicht der beiden Unterordnungen und der wichtigsten Familien der Hexactinellidae.

- Skeletnadeln nur durch Sarkode (ausnahmsweise durch Kieselplatten) verbunden; Fleischnadeln meist reichlich vorhanden: **I. Lysakina**: Fleischnadeln sehr mannigfaltig; meistens mit einem Wurzelschopf aus langen Kieselnadeln .......... 1) **Pollakidae.**
- Skeletnadeln so verschmolzen, daß jeder Arm eines Sechsstrahlers sich an einen Arm einer benachbarten Nadel anlegt; Fleischnadeln vorhanden oder fehlend: **II. Dictyonina**;
  - Körper schirmförmig, gestielt .......... 2) **Coeloptychidae.**
  - Körper nicht schirmförmig;
    - Oberfläche mit einer besonderen Schicht sternförmiger Nadeln ..... 3) **Staurodermidae.**
    - Oberfläche ohne solche besondere Schicht;
      - Kreuzungsknoten des Gittergerüstes octaëdrisch durchbohrt ..... 4) **Ventriculitidae.**
      - Kreuzungsknoten des Gittergerüstes in der Regel dicht;
        - Kanalöffnungen klein... 5) **Coscinoporidae.**
        - Kanalöffnungen ziemlich groß... 6) **Euretidae.**

§. 1562. **1. Unterordnung. Lysakina**[3] (§. 1561, I.). Skeletnadeln nur durch Sarkode verbunden (ausnahmsweise durch unregelmäßige Kieselplatten); Fleischnadeln meist reichlich vorhanden und sehr verschieden. 3 Familien.

**1. F. Pollakidae**[4]. **Federbuschschwämme** (§. 1561, I.). Form des Skeletes und der Fleischnadeln sehr mannigfaltig; ein besonderes ober-

1) Στρῶμα Gewebe, Schicht, πόρος Oeffnung, Pore. 2) wegen der Sechsstrahligkeit der Nadeln; ἕξ sechs, ἀκτίς Strahl. 3) λύω lösen, ἀκίς Nadel, Stachel. 4) πολλός viel, ἀκίς Nadel, Stachel.

flächliches, sogen. Hautskelet und eine besondere Auskleidung der Innenräume vorhanden; meistens mit einem Wurzelschopf aus langen Kieselnadeln. 11 lebende Gattungen mit etwa 20 Arten; ferner eine fossile im Kohlenkalk.

**1. Hyalonēma**[1] Gray. **Glasschwamm.** Körper abgerundet; die Wurzelnadeln bilden, spiralig zusammengedreht, einen auffallend langen Schopf; Hautskelet aus Fünf- und Vierstrahlern allein oder aus diesen und einaxigen Nadeln gebildet; Hautporen durch tannenbaumförmige Kieselkörperchen verschlossen; Ausfuhrmündungen am oberen Ende des Schwammes. Mehrere Arten; am längsten bekannt ist:

*H. Sieboldii* Gray. Hautskelet hauptsächlich aus Längsbündeln einaxiger Nadeln, die sich mannigfach kreuzen, gebildet und mit unregelmäßigen Maschen; Ausfuhrmündungen mit unregelmäßigen Siebplatten; wird über 40 cm lang. An der Küste von Japan, in Tiefen von 300—400 Faden. Auf dem oberen Theile des Schopfes siedelt sich fast stets Palythōa fatūa (§. 1542, 1.) an.

**2. Semperĕlla** Gray. Körper gestreckt; Wurzelschopf kurz; Hautskelet aus Kreuznadeln gebildet, vom Körpergewebe getrennt und große Längsräume überspannend; Ausfuhrmündungen in Reihen stehend, mit Siebplatten. Nur eine Art:

*S. Schultzei* Gray. Körper schlank keulenförmig, bis über 50 cm lang und 6 cm dick. An der Insel Ceram und den Philippinen.

**3. Euplectĕlla**[2] Ow. Körper röhrenförmig; Wurzelschopf kurz; Ausfuhrmündung am oberen Ende, durch eine Siebplatte verschlossen; Hautskelet aus Sechsstrahlern gebildet, zwischen welchen die kleineren Hautporen liegen; außerdem größere Hautporen, die zum Theil mit compaßförmigen Nadeln besetzt sind. 2 Arten, die eine bei Japan, die andere bei den Philippinen vorkommend.

*E. aspergĭllum*[3] Ow. Gießkannen-Schwamm (Fig. 1041.). Körper meist füllhornartig gebogen, nach unten verjüngt; das oberflächliche Flockengewebe bildet mit Vorliebe isolirte Kämme oder Riffe von spiraligem Verlauf; Siebplatte von einer kurzen Manschette eingefaßt; die meisten Nadeln verschmolzen; Schwamm im ganzen hart, zerbrechlich; Länge 30 bis 40 cm; Querdurchmesser 3—4 cm. An den Philippinen, in Tiefen von etwa 100 Faden. Im Innern der Körperröhre schmarotzen sehr oft Krebse aus den Gattungen Palaemon (§. 1157.) und Aega (§. 1170.).

Fig. 1041. Gießkannen-Schwamm, Euplectĕlla aspergĭllum; 1/5.

**2. Unterordnung. Dictyonīna**[4] (§. 1561, II.). Skeletnadeln so verschmolzen, daß jeder Arm eines Sechsstrahlers sich an einen Arm einer benachbarten Nadel anlegt und mit ihr durch eine gemeinsame Kieselhülle verbunden wird; die Skelete stellen ein Gitterwerk mit regelmäßigen (würfelförmigen) oder unregelmäßigen Maschen dar; Fleischnadeln sind vorhanden oder fehlen. 9 Familien. §. 1563.

**2. F. Coeloptychĭdae**[5] (§. 1561, 2.). Körper schirmförmig, gestielt; Wand dünn, tief gefaltet; Centralhöhle in radiale Kammern getheilt; Oberseite ganz von einer zusammenhängenden Deckschicht überzogen, die in der Regel aus abwechselnd grob und fein porösen Streifen besteht; Kanalöffnungen nur an der Unterseite des Schirmes und zuweilen auch auf dem Stiele; Maschen des Gitter-

1) Ὕαλος Glas, νῆμα Faden. 2) εὔπλεκτος schön geflochten. 3) Gießkanne, von aspergĕre bespritzen. 4) δίκτυον Netz. 5) Coeloptychium-ähnliche.

gerüstes groß, regelmäßig, mit octaëdrisch durchbohrten Kreuzungsknoten. Einzige Gattung: **Coeloptychium**[1] Goldf. (Fig. 1042.) in der oberen Kreide.

Fig. 1042. Coeloptychium agaricoides, aus der oberen Kreide von Vordorf bei Braunschweig; 1/2.

§. 1564. **3. F. Staurodermidae**[2] (§. 1561, 3.). Körper kreisel-, trichter- oder cylinderförmig, selten ästig; Oberfläche mit einer besonderen Schicht sternförmiger Nadeln, welche bald lose verkittet sind, bald in einer zusammenhängenden Kieselhaut liegen; Maschen des Gittergerüstes mehr oder weniger regelmäßig, mit dichten oder octaëdrisch durchbohrten Kreuzungsknoten. Nur fossil in 7 Gattungen bekannt, von denen eine der Kreide, die übrigen dem oberen Jura angehören. Hauptgattung: **Stauroderma**[3] Zitt., mit trichter- oder tellerförmigem Körper und dicker Wand, deren innere und äußere Oberfläche mit einer Schicht verkitteter Kreuznadeln übersponnen ist; Kreuzungsknoten undurchbohrt.

§. 1565. **4. F. Ventriculitidae**[4] (§. 1561, 4.). Körper becher-, trichter-, cylinder-, kreiselförmig oder ästig; Wand gefaltet; äußere und innere Oberfläche mit Oeffnungen; Oberfläche meistens mit einer Deckschicht, die durch Verdichtung der äußeren Skeletlage entstanden ist; Kreuzungsknoten octaëdrisch durchbohrt; Wurzel aus verlängerten und verbundenen Kieselfasern ohne Axenkanäle. Nur fossil bekannt; 10 Gattungen, von denen 3 im oberen Jura, die übrigen in der Kreide vorkommen. Hauptgattung: **Ventriculites**[5] Mant. (Fig. 1043.), mit schüssel-, becher-, cylinder- oder trichterförmigem Körper und weiter Centralhöhle; nur in der Kreideformation.

Fig. 1043. Ventriculites striatus, aus der Kreide von Linden bei Hannover; 1/2.

§. 1566. **5. F. Coscinoporidae**[6] (§. 1561, 5.). Körper becher-, sternförmig oder ästig, oft zusammengedrückt; Radialkanäle sehr zahlreich, mit kleinen Oeffnungen; Skelet feinmaschig, dicht, steinartig, meist ohne regelmäßige (würfelförmige) Maschen; Deckschicht fehlt oder nur durch Verdichtung der äußersten Skeletlage gebildet; Kreuzungsknoten dicht, selten durchbohrt. 4 Gattungen, welche sich auf die Kreideformation beschränken. Die wichtigste ist:

1. **Coscinopora**[7] Goldf., becherförmig mit verästelter, aus langen Kieselfasern bestehender Wurzel und zahlreichen, abwechselnd stehenden Kanalöffnungen.

§. 1567. **6. F. Euretidae**[8] (§. 1561, 6.). Körper becher-, cylinder-, kreiselförmig oder ästig, festgewachsen; Oberfläche nackt oder mit einer Deckschicht, die durch Verdichtung der äußersten Skeletlage entsteht, zuweilen ganz mit einem sehr zarten Netz verschmolzener Nadeln überzogen; Kreuzungsknoten dicht; Wurzel im Bau mit dem übrigen Körper übereinstimmend; Fleischnadeln vorhanden oder fehlend. 21 Gattungen, darunter 5 lebende; von den übrigen gehören 11 dem paläozoischen

---

1) Κοῖλος hohl, πτυχίον zusammengefaltetes Buch (πτύξ Falte). 2) Stauroderma-ähnliche. 3) σταυρός Kreuz, δέρμα Haut. 4) Ventriculites-ähnliche. 5) ventriculus Magen. 6) Coscinopora-ähnliche. 7) κόσκινον Sieb, πόρος Oeffnung. 8) Eurete-ähnliche.

Zeitalter an (Silur, Devon), die 5 übrigen dem Jura; eine setzt sich in die Kreide fort. Unter den fossilen Gattungen ist am häufigsten: **Tremadictyon**[1] Zitt., becher-, teller- oder walzenförmig, mit weiter Centralhöhle, knolliger Wurzel, im oberen Jura. Unter den lebenden sind besonders erwähnenswerth die beiden folgenden:

**1. Sclerothamnus**[2] Marsh. Die Röhren der verschiedenen Nadeln hängen wie diese selbst ununterbrochen mit einander zusammen, so daß das ganze Gittergewebe des Schwammes von einem zusammenhängenden Röhrensystem durchzogen ist. Nur eine Art:

*Scl. Clausii* Marsh. Buschförmig, mit gabelig verzweigten, nicht in einer Ebene gelegenen Aesten; Gitterwerk mit Höckerchen besetzt; bis 45 cm hoch und breit. Vaterland unbekannt.

**2. Eurete**[3] Semp. Die einzelnen Nadeln, denen Axenkanäle zu fehlen scheinen, sind durch geschichtete Kieselsubstanz verschmolzen; Größe der Nadeln sehr ungleich. Nur eine Art:

*E. simplicissima*[4] Semp. Röhrenförmige Einzelthiere sind zu einem ästigen Stocke verwachsen; Ausfuhrmündungen einfach nackt oder (selten) von einer Art Siebplatte überdeckt; Höhe 13 cm. An den Philippinen.

## III. O. Lithistĭdae[5]. Steinschwämme

§. 1568. (§. 1555, 3.). Kieselschwämme von massiver, steinartiger, dickwandiger Bildung; äußere Form sehr mannigfaltig; in der Regel mit centraler Magenhöhle oder zerstreuten Ausfuhrmündungen; Körper aus mehr oder weniger deutlich vierstrahligen oder unregelmäßig ästigen, mit Ausläufern besetzten, innig verflochtenen, aber nicht verwachsenen Kieselnadeln zusammengesetzt; die oberflächlichen Nadeln sind bald Gabelanker mit langem Schaft, bald kurzgestielte Anker oder kurzgestielte Scheiben oder einaxige Nadeln. Die Steinschwämme gehören vorzugsweise dem mesozoischen Zeitalter an, in welchem sie in Jura und Kreide durch über 30 Gattungen vertreten sind; nur eine Gattung ist paläozoisch (Silur); im Tertiär nimmt ihre Zahl ab (19 Gattungen) und nur 13 Gattungen kommen in der Jetztzeit vor; letztere sind Bewohner mittlerer Tiefen (30—375 Faden). Die Zahl der bekannten Arten beträgt rund 250, darunter nur 26 lebende. Mit Rücksicht auf die Form der kieseligen Skeletkörper werden die 4 folgenden Familien unterschieden:

### 1. F. Tetracladina[6].

§. 1569. Skeletkörperchen (Fig. 1044.) vierstrahlig, die 4 Arme an den Enden verästelt oder verdickt, mit 4 unter einem Winkel von 120° zusammenstoßenden Axenkanälen; oberflächliche Nadeln in der Regel reichlich vorhanden (Gabelanker, lappige oder ganzrandige Scheiben, Stäbe). 23 Gattungen, von denen 3 im Silur, 15 nur in der Kreide, 3 in der Kreide und lebend und eine nur lebend vorkommen. 15 lebende Arten. Hauptgattungen: **Callopēgma**[7] Zitt. (Fig. 1044.), schüsselförmig, mit weiter Centralhöhle, dickwandig; Skeletelemente in Form großer, ziemlich regelmäßiger Vierstrahler mit glatten, am Ende stark verästelten Armen; oberflächlich Gabelanker und Stabnadeln; 2 Arten in der oberen Kreide. **Siphonĭa**[8] Park. Feigen- oder birnförmig, gestielt, mit tiefer Centralhöhle, auf deren Wand sich die meist in Reihen geordneten Mündungen von bogenförmig verlaufenden Hauptkanälen befinden; Skeletkörper ähnlich wie bei

Fig. 1044.
Mehrere Skeletkörperchen von Callopēgma, welche mit den verästelten Enden ihrer Arme zusammenstoßen; 40/1.

---

1) Τρῆμα Loch, δίκτυον Netz. 2) σκληρός hart, θάμνος Gesträuch. 3) εὖ schön, rete Netz. 4) sehr einfach. 5) von λίθος Stein. 6) τέτρα vier, κλάδος Zweig. 7) κάλλος schön, πῆγμα Gerüst. 8) σίφων Röhre.

der vorigen Gattung; 18 Arten in der Kreide. **Jerēa** Lamour. (Fig. 1045.). Unterscheidet sich von der sehr nahe verwandten vorigen Gattung durch den Mangel der tiefen Centralhöhle und die senkrechte Richtung der in Scheitelöffnungen ausmündenden Hauptkanäle. 7 Arten in der oberen Kreide. **Discodermĭa**[1] Bocage. Gestalt sehr verschieden: kolben-, keulen-, knollen-, wurm-, strauch-, becher- oder röhrenförmig; Skeletkörper deutlich vierstrahlig mit mehr oder weniger stark verästelten Enden; oberflächliche Kieselkörper kurz gestielt, mit ganzrandiger bis vielzackiger, runder oder gelappter Scheibe. 12 lebende Arten.

Fig. 1045. Jerēa pyriformis, aus dem Grünsand von Kehlheim, links aufgebrochen, so daß man die senkrechten Hauptkanäle erkennt; 1/2.

## §. 1570. 2. F. Anomocladīna[2].

Skeletkörperchen (Fig. 1046.) aus 4 oder mehr glatten, in einem knotig verdickten Centrum zusammenstoßenden Armen bestehend, welche an ihren Enden vergabelt sind; außerdem Stabnadeln in großer Menge. 4 Gattungen, welche auf die Juraformation beschränkt sind; die wichtigste ist: **Cylindrophўma**[3] Zitt. (Fig. 1046.), cylindrisch, dickwandig, mit weiter, bis zur Basis reichender Centralhöhle und wagerechten Radialkanälen; 2 Arten; häufig im oberen Jura.

Fig. 1046. Skeletkörperchen von Cylindrophўma, im Zusammenhang; 30/1.

## §. 1571. 3. F. Megamorīna[4].

Skeletkörperchen (Fig. 1047.) groß, verlängert, glatt, gebogen, unregelmäßig ästig oder nur an den Enden vergabelt, mit einfachem Axenkanal, locker ineinander geflochten; oberflächliche Nadeln in Form von Gabelankern oder Stabnadeln. 6 Gattungen, davon eine im Jura, 4 in der Kreide und eine (mit einer Art) lebend. Hauptgattung: **Dorydērma**[5] Zitt. (Fig. 1047.). Cylindrisch oder ästig, im Centrum mit einem Bündel senkrechter Röhren; Oberfläche maschig; in den Maschen liegen Bündel von kurz gezackten Gabelankern mit sehr langem, nach Innen gekehrten Schaft; 3 Arten in der oberen Kreide.

Fig. 1047. Mehrere Skeletkörperchen von Dorydērma dichotŏma, aus der oberen Kreide; 10/1.

## §. 1572. 4. F. Rhizomorīna[6].

Skeletkörperchen unregelmäßig ästig, mit kürzeren oder längeren, einfachen oder zusammengesetzten, wurzelartigen Ausläufern oder knorrigen Auswüchsen besetzt, mit einfachem oder ästigem Centralkanal; entweder sind diese Skeletkörperchen zu wirren Faserzügen gruppirt oder locker ineinander verflochten.

---

1) Δίσκος Scheibe, δέρμα Haut. 2) ἄνομος regellos, regelwidrig, κλάδος Zweig. 3) κύλινδρος Walze, φῦμα Gewächs. 4) μέγας groß, μόριον Theilchen, Stückchen. 5) δορύ Lanze, δέρμα Haut. 6) ῥίζα Wurzel, μόριον Theilchen, Stückchen.

29 Gattungen, von welchen 8 im Jura, eine in Jura und Kreide, 12 in der Kreide und 8 lebend vorkommen. Unter den letzteren ist am artenreichsten:

**1. Corallistes**[1] O. Schm. (Fig. 1048 u. 1049.). Becher-, schüssel- oder gebogen scheibenförmig; Mündungen auf der Oberseite (= Innenseite); Oberfläche

Fig. 1048.
Corallistes noli tangĕre, von der Seite gesehen; 2/3.



Fig. 1049.
Skeletkörperchen von Corallistes noli tangĕre; 40/1.
a Gabelanker;
b aus dem Inneren des Schwammes.

mit einer Schicht Gabelanker bedeckt, deren Schaft nach innen gerichtet ist.
5 lebende Arten.

*C. noli tangĕre*[1] O. Schm. 3,5 cm hoch, fast 5 cm breit. An der Küste von Portugal.

Die wichtigsten fossilen Gattungen sind: **2. Verruculina**[3] Zitt. Schüssel-, becher-, ohr- oder blattförmig; Innen (= Ober) seite mit hervorragenden, warzigen Mündungen; Oberflächen-Nadeln denen des Skeletes ähnlich; 6 Arten in der mittleren und oberen Kreide. **3. Cnemidiastrum**[4] Zitt. Unterscheidet sich von den beiden vorigen Gattungen, bei denen der Centralkanal der Skeletkörperchen ästig ist, durch den einfachen kurzen Kanal der mäßig verzweigten Skeletkörperchen; Körper kreisel-, schüssel- oder knollenförmig, mit vertiefter Centralhöhle; Wand dick, mit zahlreichen, senkrechten Radialspalten (Rinnen), welche mit kleinen, runden Kanalmündungen besetzt sind; 8 Arten, im Jura.

## IV. O. Tetractinellĭdae[5] (Corticātae[6]). §. 1573.

**Rindenschwämme** (§. 1555, 4.). Kieselschwämme mit regelmäßigen, meist vierstrahligen oder ankerförmigen Kieselkörpern, deren 4 Axenkanäle entsprechend dem Axenkreuz einer dreikantigen, gleichseitigen Pyramide angeordnet sind und deren Arme gerade und zugespitzt sind; ferner kommen einaxige, vielaxige und dichte Kieselkörper vor; die Rindenschicht des Körpers ist in der Regel sehr deutlich entwickelt und unterscheidet sich sowohl durch ihr faseriges Gewebe als auch durch ihre Kieselkörper von der Innenschicht. Fossil beginnt diese Ordnung im Kohlenkalk, findet sich im Jura und in der Kreide, ist aber erst in der Jetztwelt reichlicher entwickelt.

### Uebersicht der wichtigsten Familien der Tetractinellĭdae.

- Rindenschicht mit Kieselkugeln .......... 1) **Geodinidae.**
- Rindenschicht ohne Kieselkugeln, mit oder ohne Kieselsternchen;
  - Vierstrahler oft durch Rückbildung von 1 oder 2 Strahlen zu Dreistrahlern oder Zweistrahlern umgebildet....... 2) **Plakinidae.**
  - Vierstrahler in der Regel wohlentwickelt.............. 3) **Ancorinidae.**

---

1) Κοράλλιον Koralle. 2) rühr' nicht daran! 3) verrūca Warze. 4) κνημίς Schiene, ἀστήρ Stern. 5) wegen der Vierstrahligkeit der Nadeln; τέτρα vier, ἀκτίς Strahl. 6) mit einer Rinde versehen.

§. 1574. **1. F. Geodinidae**[1] (§. 1573, 1.). Mit Kieselkugeln in der Rindenschicht. Mehrere Gattungen.

**1. Geodĭa**[2] Lam. Körper höckerig, unregelmäßig von Kanälen durchsetzt: in der Rinde außer den Kugeln auch Nadeln, die oft über die Oberfläche vorragen; Farbe meist weißlich oder gelblich. 4 Arten im Mittelmeere. Die Gattung kommt auch in der oberen Kreide und im Tertiär vor.

*G. placĕnta*[3] O. Schm. Meist in Gestalt dicker, unregelmäßiger Fladen, bedeckt von einem dichten Flaume feiner, sehr hinfälliger Nadeln; Rindenschicht 2—2,5 mm dick, sehr fest, kreideweiß; Innenschicht graugelblich; Kieselkügelchen meist regelmäßig rund; einaxige Nadeln an beiden Enden zugespitzt, seltener an einem Ende abgestutzt; Anker in 2 Sorten: gröbere mit nur wenig gebogenen Ankerspitzen und schlankere mit ganz zurückgebogenen, scharfen Spitzen. Im Mittelmeere.

*G. gigas*[4] O. Schm. Kugelförmig, bedeckt von einem Flaume sehr feiner und hinfälliger Nadeln; Oberfläche hellschwefelgelb, hier und dort, namentlich an der Unterseite, mit gewundenen Wülsten; Rindenschicht nur 1 mm dick; außer den Kieselkugeln einaxige Nadeln und verschiedene Formen von Ankern; Durchmesser bis über 25 cm. Im Mittelmeere.

§. 1575. **2. F. Plakinidae**[5] (§. 1573, 2.). Rindenschicht ohne Kieselsternchen und -Kugeln; Vierstrahler oft durch Rückbildung eines oder zweier Strahlen zu Dreistrahlern oder Zweistrahlern umgebildet, letztere in ihrer Mitte wie verkrüppelt. 3 Gattungen mit 5 Arten; alle im Mittelmeere. Sie bilden meist kleine, unscheinbare Krusten an der Unterseite von Steinen und anderen festen Körpern.

**1. Plakĭna**[6] Schulze. Dünne, platte Krusten bildend; von der im Leben nach unten gekehrten Oberfläche ragen ein oder mehrere dünne Auswurfröhren hervor; außer 4-, 3- und 2strahligen Kieselkörpern findet sich eine auf die äußere Rinde beschränkte Lage von kandelaberförmigen Vierstrahlern. 3 Arten.

*Pl. monolŏpha*[7] Schulze. Krusten unregelmäßig rundlich oder lappig umrandet, mit feinhöckeriger Oberfläche; die Kandelaber besitzen nur einen senkrecht zur äußeren Oberfläche gerichteten Büschelstrahl; Farbe weiß oder zart rosa; Höhe der Krusten 1—3 mm; Breite 1—1,5 cm. Bei Triest, Lesina und Neapel in Tiefen von 1—2 Faden.

§. 1576. **3. F. Ancorinidae**[8] (§. 1573, 3.). Rindenschicht ohne Kieselkugeln, mit oder ohne Kieselsternchen, mit frei hervorragenden Ankernadeln; Vierstrahler in der Regel wohlentwickelt. Mehrere Gattungen.

**1. Ancorīna**[9] O. Schm. In der Rindenschicht weder Kugeln noch Sternchen, wohl aber Bündel von vierstrahligen Ankern und einaxigen Nadeln. Im Mittelmeere durch 4 Arten vertreten.

*A. cerĕbrum*[10] O. Schm. Auffallend durch ihre Größe (wird über kinderkopf groß) und ihre schöne lasurblaue Farbe; Form kugelig mit Wülsten und Einschnitten, an ein menschliches Gehirn erinnernd; in der Rinde vorwiegend Anker mit 3 Doppelspitzen und solche, welche die Form einer äußerst feinen, schlanken Nadel haben, die an einem Ende ein 3spitziges Köpfchen trägt. Im Mittelmeere.

**2. Stelĕtta**[11] O. Schm. Rindenschicht mit Sternchen, welche sehr klein sind, fast durchweg nur wenige (3—8) Strahlen haben und auch in der Innenschicht nicht fehlen; Nadeln mindestens von zweierlei Art, darunter ankerförmige; Körper unregelmäßig, knollig, oft mit einer unregelmäßigen, inneren Höhlung. Im Mittelmeere durch 8 Arten vertreten. Kommt auch in der oberen Kreide und im Tertiär vor.

*St. Grubĭi* O. Schm. Gestalt unregelmäßig; Farbe weißlich oder grau; Sternchen der Rindenschicht 3—8spitzig; außer langen, spindelförmigen Nadeln

---

1) Geodĭa-ähnliche. 2) γεώδης erdartig. 3) Kuchen. 4) riesig. 5) Plakĭna-ähnliche. 6) πλάξ Platte, πλάκινος aus einer Platte bestehend. 7) μόνος einer, λόφος Büschel. 8) Ancorīna-ähnliche. 9) ancŏra Anker. 10) Gehirn. 11) stella Stern.

2 Arten von Ankern: kleinere mit dicken, kurzen, wenig gekrümmten, einfachen Spitzen und größere mit mehr gekrümmten und mitunter gabelig gespaltenen Spitzen. Im Mittelmeere.

**8. Tethya**[1] Lam. Rindenschicht dick, im frischen Zustande lederartig, mit Kieselsternchen, die größer und meist auch vielstrahliger als bei der vorigen Gattung sind; die übrigen Kieselkörper sind nur einaxige, spindel-, stab- oder stecknadelförmige Nadeln, welche in geraden oder gedrehten Bündeln vom Centrum nach außen verlaufen; Körper in der Regel kugelig; Kanalsystem wenig entwickelt. Mehrere Arten im Mittelmeere. Von manchen Zoologen wird diese Gattung nicht hierher, sondern zu den Suberitiden (§. 1580.) gestellt.

*T. lyncurium*[2] (Johnst.) Lieberkühn (Fig. 1050.). Fast kugelrund, am oberen Pole mitunter etwas zugespitzt; Oberfläche uneben, indem die Nadelbündel vorragen; außen und innen gelblich, Rindenschicht blasser und mitunter fast farblos; Strahlen der Sterne ohne verdickte Basis; Nadeln ohne Köpfchen; Durchmesser 4—5,5 cm. Im Mittelmeere.

Fig. 1050.
**Tethya lyncurium**; in natürlicher Größe.

## V. O. Monactinellidae[3] (Halichondriae[4]) §. 1577.

(§. 1555, 5.). Schwämme mit ausschließlich einaxigen (oder kugeligen) Kieselkörpern, welche entweder frei in dem weichen Schwammgewebe liegen oder von Hornfasern umschlossen sind. Mit zahlreichen Gattungen und annähernd 300 lebenden Arten (fast 3/4 aller lebenden Kieselschwämme gehören hierher). Viele zeichnen sich dadurch aus, daß sie in ganz seichtem Wasser oder in geringer Tiefe vorkommen. Fossil sind nur wenige schlecht erhaltene Reste bekannt, darunter 2 Gattungen aus dem Kohlenkalk; gewisse Bohrlöcher, welche sich im Silur, in Jura, Kreide und Tertiär finden, führt man auf Vioa-ähnliche Bohrschwämme zurück.

## Uebersicht der wichtigsten Familien der Monactinellidae.

- Nadeln vorhanden;
  - die Nadeln werden von den Hornfasern umschlossen oder es fehlen die letzteren;
    - Körper ganz oder theilweise von fester Hornsubstanz durchzogen, in welcher die Nadeln eingeschlossen sind;
      - ohne haken- und pantoffelförmige Kieselkörperchen .......... 1) **Chalinopsidae**.
      - mit haken- und pantoffelförmigen Kieselkörperchen .......... 2) **Desmacidonidae**.
    - kein Hornfasernetz;
      - Nadeln stecknadelförmig; Körpergestalt massig .......... 3) **Suberitidae**.
      - Nadeln an beiden Enden zugespitzt; Körpergestalt mannigfaltig .......... 4) **Renieridae**.
  - die Nadeln liegen theils in Hornfasern, theils frei im Zwischengewebe und sind sehr einfach .......... 5) **Chalinidae**.
- Keine Nadeln; Kieselkugeln vorhanden oder fehlend; eine aus verfilzten Fasern bestehende Rinde umgiebt eine speckartige Innenmasse .......... 6) **Chondrosidae**.

1) Τηθύς eine Meergöttin, Gemahlin des Oceanus. 2) λυγκούριον Luchsstein, ein Edelstein der Alten, unser Hyacinth oder Turmalin. 3) wegen der Einaxigkeit der Nadeln; μόνος einer, ἀκτίς Strahl. 4) ἅλς Meer, χόνδρος Knorpel; Halichondria älterer Gattungsname für zahlreiche hierher gehörige Schwämme.

§. 1578. 1. F. **Chalinopsidae**[1] (§. 1577, 1.). Körper derb, strauchförmig, ganz oder theilweise von deutlicher, fester Hornsubstanz durchzogen, in welche die Nadeln eingeschlossen sind; die haken- und pantoffelförmigen Körperchen der folgenden Familie fehlen. Etwa 8 Gattungen.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Chalinopsidae.

- Die Hornsubstanz durchzieht den ganzen Schwamm;
  - Aeste vielfach mit einander verbunden und so ein dichtes Gitterwerk bildend. 1) *Clathria.*
  - Aeste schlank, nicht mit einander verbunden .......................... 2) *Raspailia.*
- Die Hornsubstanz durchzieht nur die Axe des ästigen Körpers ............ 3) *Axinella.*

**1. Clathria**[2] O. Schm. Von Grund aus ästig; Nadeln theils vollständig von der Hornsubstanz eingehüllt, theils nur mit dem stumpfen Ende darin steckend; Hornsubstanz in weichem Zustande elastisch, in trockenem Zustande zerbrechlich und zerreibbar. Mehrere Arten im Mittelmeere.

*Cl. coralloïdes*[3] O. Schm. (Fig. 1051.). Aeste drehrund, oft mit knorrigen Auswüchsen besetzt, gewöhnlich mit einer Anschwellung endigend; Oberfläche durch vorragende Nadelspitzen rauh; Nadeln an einem Ende abgestumpft, am andern zugespitzt; Farbe gelbroth bis korallenroth; Farbe der Hornsubstanz schwach gelblich; ausgewachsene Exemplare meist ringförmig, bis 30 cm im Durchmesser. Im Mittelmeere.

Fig. 1051.
Clathria coralloïdes; 1/3.

**2. Raspailia** Nardo. Von einer sehr dünnen Kruste erheben sich schlanke, unverzweigte oder gabelig verzweigte, federkieldicke Aeste bis zu 30 cm Höhe; Oberfläche mit wagerecht vorstehenden Nadeln und von einer schleimigen, dunkelgrauen bis schwärzlich erdfarbenen Substanz bedeckt; Nadeln in ein hornartiges Fasernetz eingebettet. 6 Arten im Mittelmeere.

*R. viminālis*[4] O. Schm. Ohne Kieselsternchen; die vorragenden Nadeln sind an ihrem inneren, stumpfen Ende von einem dichten Büschel feiner, kleiner Nadeln umgeben; außerdem finden sich kleine, knotige Nadeln. Im Mittelmeere.

**3. Axinĕlla**[5] O. Schm. Baumförmig (selten unverästelt kolbenförmig), in der Axe durch ein Hornnetzwerk gestützt, dessen Fasern meist langgestreckte Nadeln umschließen; nach außen von der Axe liegen vorherrschend senkrecht zur Axe gestellte Nadeln; Oberfläche des Schwammes meist uneben und von Nadelspitzen überragt. 6 Arten im Mittelmeere. Die bekanntesten sind:

*A. verrucōsa*[6] (Esp.) O. Schm. Auswurfsöffnungen vereinzelt; Aeste zahlreich, rund, oft knotig; Oberfläche rauh, sehr dicht mit kurzen Nadeln besetzt: 2 Arten von Nadeln: an beiden Enden zugespitzte, in der Mitte etwas gebogene und doppelt so lange, an einem Ende stumpfe; gesättigt ockergelb; Höhe 10 cm. Im Mittelmeere; fast stets bewohnt von einer Palythoa (§. 1542.)-Art: P. axinĕllae O. Schm.

*A. foveolaria*[7] (Nardo) O. Schm. Aeste wenig zahlreich; Oberfläche rauh, mit vielen, wagerechten, röhrenförmigen Fortsätzen, die im Leben durch eine Haut

1) Chalinŏpsis-ähnliche. 2) clathrus Gitter. 3) χοράλλιον Koralle, εἶδος Ansehen. 4) zum Flechtwerk gehörig. 5) ἀξίνη Axt, Beil. 6) warzig. 7) foveŏla Verkleinerungswort von fovĕa Grube.

verschlossen sind; Nadeln vorherrschend an einem Ende stumpf, am anderen spitz; scharlachroth; Höhe 20—38 cm. Im Mittelmeere.

*A. polypoïdes*[1] O. Schm. Auswurföffnungen in einzelnen, fast regelmäßigen, sternförmigen Gruppen; oft unverästelt, in Gestalt eines gestreckten, drehrunden Kolbens; in anderen Fällen strauchförmig; Nadeln meist an beiden Enden zugespitzt und etwas gebogen; lebhaft gelblich, im trockenen Zustande schmutzig braun; Höhe 15—45 cm. Im Mittelmeere.

§. 1579. **2. F. Desmacidonidae**[2] (§. 1577, 2.). Körper ästig oder massig, ganz oder theilweise von einem wenig deutlichen Hornfasernetz durchzogen, in welches verschiedene Formen von Nadeln eingeschlossen sind; außerdem finden sich eigenthümliche doppelhaken- oder pantoffelförmige, sowie in der Regel auch S-förmige Kieselkörper. Mehrere Gattungen. Die bekannteste ist:

**1. Esperia** Nardo. Meist ästig, seltener massig oder krustenförmig, leicht zerbrechlich (besonders im getrockneten Zustande); Oberfläche meist fein genetzt; Nadeln nicht vorstehend. Ueber 12 Arten.

* *E. massa*[3] O. Schm. Bildet große, unregelmäßige und knollig-ästige Massen, mit glatter Oberfläche; zweierlei Nadeln: längere, an einem Ende abgestumpfte, in der Mitte angeschwollene und sehr feine; S-förmige Körperchen vorhanden; hakenförmige Körperchen länger als bei den übrigen Arten; frisch blaßröthlich, getrocknet grauweiß; Höhe 10—12 cm. In der Nordsee und im Mittelmeere.

*E. Contarenii* (Mart.) O. Schm. (typica[4] Nardo). Aestig; Aeste solid, drehrund, meist etwas keulenförmig, bis 2,5 cm dick; inneres Netzwerk grob, milchweiß; äußere Oberfläche von einer dichten, rauhen, aschgrauen Hautschicht gebildet; Auswurföffnungen vereinzelt; S-förmige Körperchen vorhanden; hakenförmige noch nicht 0,02 mm lang; Nadeln an einem Ende angeschwollen (stecknadelförmig); Farbe grauweiß; Höhe bis 30 cm. Venedig, im Canale grande.

§. 1580. **3. F. Suberitidae**[5] (§. 1577, 3.). Körper meistens massiv, ohne Hornfasernetz; Kieselnadeln stecknadelförmig, mitunter in netzartigen Zügen angeordnet; andere Formen von Kieselkörpern fehlen. Mehrere lebende und einige (2) fossile Gattungen; letztere in der oberen Kreide.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Suberitidae.

| | | |
|---|---|---|
| Nicht bohrend; | Ausfuhröffnungen nicht auf Papillen ................ | 1) *Suberites.* |
| | Ausfuhröffnungen auf den Gipfeln papillenförmiger Fortsätze ........ | 2) *Papillina.* |
| Bohrend, in Kalkstein oder Molluskenschalen .......... | | 3) *Vioa.* |

**1. Suberites**[5] Nardo. Vorherrschend klumpig oder knollig, seltener strauch- oder krautförmig; Ausfuhröffnungen nur sparsam vorhanden; das innere Gewebe bildet in der Regel eine lockere, leicht zerreibliche (nur bei der folgenden Art festere) Masse von rother oder gelbrother Farbe; Nadeln nicht über die Oberfläche vorragend und mitunter in netzartigen Zügen angeordnet. Etwa 12 Arten.

* *S. domuncula*[7] (Olivi) Nardo. Kugelig, ohne oder mit nur wenigen (1—3) Auswurföffnungen; obschon die Oberfläche glatt ist, fühlt sie sich rauh an; Farbe zinnoberroth. Im Mittelmeere und in der Nordsee, in 0—50 Faden Tiefe; siedelt sich gern auf Schneckenschalen an, welche von Paguriden (§. 1152.) bewohnt sind und umhüllt dieselben nach und nach so vollständig, daß der Krebs nicht mehr entrinnen kann; zugleich wird die Substanz der Schneckenschalen aufgelöst, so daß der Krebs sich schließlich in einer Höhlung des Schwammkörpers befindet.

**2. Papillina**[8] O. Schm. Höckerige, dicke Krusten bildend; von der vorigen Gattung nur durch die Form der Ausfuhröffnungen verschieden.

*P. suberea*[6] O. Schm. Fladenartige Stücke von über 15 cm Länge bildend, frisch lebhaft gelb, mitunter schwarz ockergelb, getrocknet schmutzigbraun oder

---

1) Polypenförmig. 2) Desmacidon (δέσμη Bündel, ἀκίς Stachel, Nadel) Name einer von Bowerbank aufgestellten Gattung dieser Familie. 3) Masse, Klumpen. 4) regelrecht. 5) Suberites-ähnliche. 6) suber Kork. 7) Häuschen. 8) papilla Warze.

graubraun; Oberfläche mit zahlreichen Warzen von 2—7 mm Höhe; im Innern zahlreiche Hohlräume. Im Mittelmeere.

**3. Viōa** Nardo (Cliōna Grant). **Bohrschwamm.** Körper verästelt. Zahlreiche Arten, welche in Kalksteinen, Korallen und Molluskenschalen bohren. Die Bohrgänge sind gewöhnlich verzweigte Kanäle, welche an der Oberfläche mit runder Oeffnung beginnen. Eine der bekanntesten Arten ist:

*V. typĭca*[1] Nardo. In Austernschalen.

§. 1581. **4. F. Renieridae**[2] (§. 1577, 4.). Körpergestalt sehr mannigfaltig; kein Hornfasernetz; Kieselnadeln kurz, in der Regel an beiden Enden zugespitzt. Eine der artenreichsten Schwammfamilien, welche in allen Meeren und im süßen Wasser vertreten ist. Die im Meere lebenden Arten halten sich vorzugsweise an der Küste, unmittelbar unter dem Wasserspiegel oder in geringerer Tiefe, auf; manche gehen auch in brackiges Wasser.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Renieridae.

| | | |
|---|---|---|
| Im Meere oder im Brackwasser lebend; | Nadeln zu einem ziemlich regelmäßigen Netzwerke gruppirt | 1) *Reniĕra.* |
| | Nadeln unregelmäßig durch einander liegend | 2) *Amorphina.* |
| Im Süßwasser lebend | | 3) *Spongilla.* |

**1. Reniēra** Nardo. Gestalt sehr verschieden (massig, röhrig, verästelt, krustenförmig); zerbrechlich; in trockenem Zustande leicht mit den Fingern zu Pulver zerreibbar. Etwa 25 Arten, die zum Theil im Brackwasser und in Lagunen (z. B. in Venedig) leben; einige kommen in großen Gesellschaften vor.

*R. cratēra*[3] O. Schm. Becherförmig; alle Nadeln gleich, an beiden Enden stumpf; fleischfarben. Im Mittelmeere.

*R. semitubulōsa*[4] (Lieberk.) O. Schm. Von einer unförmlichen Basis erhebt sich eine große Menge von 2—9 mm dicken Aesten, die sich vielfach mit einander verbinden und oft zu breiteren Lappen verschmelzen; die Haut liegt streckenweise nur ganz lose auf; die Kanäle des Parenchyms öffnen sich theils auf der Basis, theils in den Achseln der Aeste, theils auf den Enden derselben; alle Nadeln gleich, an beiden Enden zugespitzt; grünlich oder weißlich. Venedig; sehr gemein.

*R. digitāta*[5] O. Schm. Der vorigen Art einigermaßen ähnlich; Aeste mannigfaltiger, namentlich zum Theil mit gerunzelter und gekielter Oberfläche und kraterartigem Ausströmungsloche auf der Spitze, andere Aeste mit Zacken und fingerförmigen Fortsätzen; 3 Sorten von Nadeln, am zahlreichsten solche mit einem stumpfen und einem plötzlich zugespitzten Ende, andere sind an beiden Enden zugespitzt, wieder andere an beiden Enden schwach knopfförmig angeschwollen: schmutzig braun oder grau. Venedig; sehr gemein.

**2. Amorphina**[6] O. Schm. Etwa 15 Arten.

* *A. panicēa*[7] (Pall.) O. Schm. Form sehr verschieden, massig oder röhrenförmig; Oberfläche glatt; Ausfuhröffnungen zerstreut oder gruppenweise vereinigt; Hautschicht sehr reich an Nadeln; Farbe hellgrau bis gelb, orange oder grünlich; Durchmesser bis 10 cm. In der Nordsee und an der englischen Küste, in 35 Faden Tiefe.

Nahe verwandt mit der vorigen Gattung ist **Pellīna**[8] O. Schm. Die unregelmäßig gruppirten Nadeln werden nur durch eine Art Oberhaut zusammengehalten. Art:

* *P. bibŭla*[9] O. Schm. In der Nordsee, in Tiefen von 0—20 Faden.

**3. Spongilla**[10] Lam. **Süßwasserschwamm.** Gestalt sehr verschieden; Nadeln an beiden Enden zugespitzt, glatt oder höckerig. Die äußere Gestalt der Spongillen, der einzigen Vertreter der Schwammklasse im süßen Wasser, unterliegt großen Verschiedenheiten, doch lassen sich im allgemeinen 2 Hauptformen unterscheiden. Bei der einen, welche sich besonders in stehenden Gewässern oder in größeren Tiefen findet, wächst der Körper frei in die Höhe, ist mehr oder weniger cylindrisch und verästelt sich mannigfaltig; bei der anderen, die vorzugsweise in fließenden Gewässern nahe der Oberfläche vorkommt, wächst der Körper hauptsächlich in die Breite und überzieht krustenartig fremde Gegenstände, besonders Holzstücke und Steine. Außer der geschlechtlichen Fortpflanzung vermehren sich die Süßwasser-

1) Regelrecht. 2) Reniēra-ähnliche. 3) Mischkessel. 4) halbröhrenförmig. 5) gefingert. 6) ἀ ohne, μορφή Gestalt. 7) aus Brot gemacht. 8) pellis Fell. 9) durstig, einsaugend. 10) Verkleinerungswort von spongia Schwamm.

schwämme auch durch Keimkapseln, sogen. Gemmulä[1] (vergl. §. 1554.), welche im Herbst entstehen und durch ihre Schalenhülle zur Ueberwinterung geeignet sind. Im Frühjahr kriecht dann der Inhalt der Gemmula aus, um sich zu einem neuen Schwamm zu entwickeln. Bei unseren einheimischen Arten haben die Gemmulä eine gelblichweiße bis dunkelbraune Farbe und eine kugelige Form; die Beschaffenheit ihrer Hüllen ist bei ihnen ebenso wie bei den außerdeutschen Arten von besonderer Wichtigkeit für die Unterscheidung der Species. Bei den Süßwasserschwämmen der Tropen tritt die Bildung der Gemmulä zur Zeit der größten Sommerhitze auf. Selten, z. B. bei einigen im Baikalsee lebenden Arten, werden überhaupt keine Gemmulä gebildet. — Die Kieselgebilde der Süßwasserschwämme sind von dreierlei Art: 1) Die das Skelet des Schwammkörpers bildenden sogen. Skeletnadeln; sie sind in der Regel leicht gekrümmt, glatt oder mit kleineren oder größeren Höckern versehen und legen sich häufig zu stabförmigen Zügen aneinander. 2) Die Gemmulänadeln; sie sind kleiner als die Skeletnadeln, fast stets gekrümmt und mit Höckern versehen (nur selten gerade oder glatt); sie bilden entweder eine dichte Lage auf den Gemmulä oder liegen zerstreut auf ihnen und können auch sonst im Gewebe des Schwammes auftreten. 3) Die Amphidisken[2]; sie bestehen aus zwei runden, am Rande glatten oder gezackten Scheibchen, welche durch ein stabförmiges Mittelstück verbunden sind, und finden sich in radiärer Stellung in der Schale der Gemmulä (aber nicht bei allen Arten). — Es sind bis jetzt aus den verschiedensten Gegenden der Erde bereits an 30 Arten bekannt, welche man auf mehrere Untergattungen (oder Gattungen) vertheilt hat. — In Europa (insbesondere in Deutschland) sind namentlich die beiden folgenden weit verbreitet:

* *Sp. lacūstris*[3] L. Gemmulä ohne Amphidisken; man unterscheidet in Deutschland folgende 4 Varietäten:

a. *Sp. ramōsa*[4] Retz. Schwamm cylindrisch, in viele, oft sehr feine Aeste ausgehend, zu beträchtlicher Höhe wachsend; Skeletnadeln glatt, allmählich sich zuspitzend, zu langen, schmalen, stabförmigen Zügen vereinigt; Nadeln der Gemmulä gekrümmt, höckerig, hier und da auf den Gemmulä liegend, im Schwammgewebe fehlend; Gemmulä braun, meist zerstreut in den ältesten Theilen des Schwammes; lebt in stehenden Gewässern.

b. *Sp. Lieberkühni* Noll. Unterscheidet sich von der vorigen dadurch, daß die Gemmulänadeln nicht nur auf den Gemmulä, sondern auch im Schwammgewebe vorkommen; lebt in Tümpeln und ruhig fließendem Wasser, bildet hier meistens Ueberzüge auf Holz und Steinen und erhebt sich dabei oft in fingerlangen, freien, cylindrischen Zapfen.

c. *Sp. contĕxta*[5] Noll. Skeletnadeln fehlen; Gemmulänadeln auf den Gemmulä und im Gewebe; Gemmulä tiefbraun und pflasterförmig dicht zusammengelagert; findet sich in Rhein- und Main-Tümpeln und bildet meistens nur dünne Ueberzüge auf Holz und Steinen.

d. *Sp. rhenāna*[6] Retz. Unterscheidet sich von den 3 vorigen Varietäten durch die glatten Gemmulänadeln; lebt im Rhein; bildet dünne Krusten oder wächst zu dicken Klumpen an.

* *Sp. fluviatĭlis*[7] L. Gemmulä mit Amphidisken; man unterscheidet in Deutschland folgende 3 Varietäten:

a. *Sp. fluviatĭlis*[7] L. Skeletnadeln glatt, einen dichten, wirren Filz bildend; Amphidisken mit gezackten Scheiben, stehen in einer einzigen Lage rings um die Gemmulä; letztere fahlgelb; lebt in Flüssen und bildet mehr oder weniger ebene Krusten auf fremden Gegenständen.

b. *Sp. erinacēus*[8] Ehrbg. Skeletnadeln mit starken Höckern; Amphidisken mit ungezackten Scheiben; in der Spree.

c. *Sp. Mülleri* Lieb. Skeletnadeln meist mit kleinen Höckern, zum Theil auch glatt; Scheibe der Amphidisken mit wenigen, tiefen Zacken; in Seen.

5. F. **Chalinĭdae**[9] (§. 1577, 5.). Gestalt verschieden; Hornfasernetz wohlausgebildet; in den Fasern liegen sehr einfache, meist an beiden Enden zugespitzte Nadeln, welche aber auch frei im lockeren Zwischengewebe sich zu finden pflegen. 9 Gattungen. §. 1582.

1. **Chalina**[10] (Grant) Bowerb. Kleine Schwämme, welche unregelmäßig abgerundete Massen bilden; ihr elastisches Faserskelet ist regelmäßig netzförmig und erinnert an das der echten Hornschwämme; die Fasern umschließen eine einzige Sorte kleiner, einfacher Nadeln. Mehrere Arten.

*Ch. digitāta*[11] O. Schm. Nadeln einfach, an einem Ende stumpf, am anderen Ende spitz, meist etwas gebogen, etwa 0,15 mm lang; Farbe gelbbräunlich; Größe 4 cm. In der Adria.

6. F. **Chondrosĭdae**[12] (Gummineae[13]). **Kautschuk- oder Lederschwämme** (§. 1577, 6.). Gestalt meist rundlich oder lappig, frisch von kautschukartiger, getrocknet von lederartiger Consistenz; kein Horngewebe; mit einer aus feinen, verfilzten Fasern bestehenden, 0,5—1 mm dicken Rinde und §. 1583.

---

1) Gemma Knospe. 2) ἀμφί beiderseits, δίσκος Scheibe. 3) in Teichen. 4) verästelt. 5) verwebt, verflochten. 6) im Rhein lebend. 7) in Flüssen lebend. 8) Igel. 9) Chalina-ähnliche. 10) ? χαλινός Zaum. 11) gefingert. 12) Chondrosia-ähnliche. 13) gummiartige.

einer in frischem Zustande speckartig aussehenden Innenmasse; Kieselgebilde können ganz fehlen oder bestehen nur aus Kieselkugeln. 3 Gattungen mit 8 Arten. Die Rindenschicht ist an der Oberseite des Schwammes gewöhnlich bräunlich oder schwärzlich; die Innenmasse ist blaßgelblich oder grauweiß.

**1. Chondrosia**[1] Nardo. Ohne Kieselnadeln. 2 Arten.

*Ch. renifōrmis*[2] Nardo (Fig. 1052.). Knollenförmig oder in Gestalt einer flachen, unregelmäßig lappigen Kruste, mitunter nierenförmig; Oberfläche glatt, schlüpfrig, wie lackirt aussehend, mit einem oder mehreren kreisförmigen, 1—3 mm großen Auswurföffnungen; Rinde 1—3 mm dick; Farbe bald dunkelbraun violett, bald mehr hellgrau, oft selbst weißlich; bis handgroß. Im Mittelmeere.

Fig. 1052. Durchschnitt durch eine Chondrosia renifōrmis, in natürlicher Größe. a Die Ausfuhröffnung; b die Rinde; c die Innenmasse (Mark).

Fig. 1053. Kieselkugel aus Chondrilla nucŭla; 600/1.

**2. Chondrilla**[1] O. Schm Mit zackigen Kieselkugeln in der Rinde. 5 Arten.

*Ch. nucŭla*[3] O. Schm. (Fig. 1053.). Kugelig oder etwas platt nußförmig, mitunter auch länglich oder unregelmäßig gelappt; die im ganzen Schwamme zerstreuten Kieselkugeln (Fig. 1053.) haben einen Durchmesser von 0,01—0,02 mm und sind mit etwa 24 kurzen Spitzen besetzt; eine oder mehrere kleine Ausfuhröffnungen; Rinde nur 0,3 mm dick; Farbe braunroth, mitunter mit hellen, blaßvioletten Flecken; Größe 1—4 cm. Im Mittelmeere; häufig.

## §. 1584. VI. O. Ceraospongĭae[4]. Hornschwämme

(§. 1555, 6.). Schwämme, deren Skelet nur aus zusammenhängenden Hornfasern besteht, welche entweder solide sind oder einen inneren Kanal umschließen und zuweilen mit Fremdkörpern (Sandkörnchen, fremden Kieselnadeln u. dergl.) erfüllt sind. Zahlreiche (über 15) Gattungen und Arten, welche meistens in geringer Tiefe leben. Fossil sind fast keine deutlichen Reste erhalten.

### Uebersicht der wichtigsten Familien der Ceraospongĭae.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Keine Filamente; | Hornfasern hohl, ohne fremde Einschlüsse | | 1) Aplysinĭdae. |
| | Hornfasern solid, oft mit Fremdkörpern; | Geißelkammern groß, sackförmig, ohne besonderen Ausführungsgang, umgeben von körnchenfreiem Bindegewebe | 2) Spongeliĭdae. |
| | | Geißelkammern klein, halbkugelig, mit besonderem Ausführungsgange, umgeben von körnchenreichem Bindegewebe | 3) Spongĭdae. |
| Filamente (Fig. 1058.) vorhanden | | | 4) Hircinĭdae. |

## §. 1585. 1. F. Aplysinĭdae[5] (§. 1584, 1.).

Ausgezeichnet durch den Besitz hohler, röhrenförmiger Hornfasern mit weicher Axensubstanz, ohne fremde Einschlüsse. 6 Gattungen mit etwa 20 Arten.

**1. Aplysīna**[6] O. Schm. Mit den Merkmalen der Familie. 6 Arten.

---

1) Χόνδρος Knorpel. 2) ren Niere, forma Gestalt. 3) eine kleine Nuß (nux). 4) κέρας Horn, spongĭa Schwamm. 5) Aplysina-ähnliche. 6) aplysĭae heißen bei Plinius eine schlechte Sorte Schwämme.

*A. aërophŏba*[1] (Nardo) O. Schm. (Fig. 1051.). Consistenz weich elastisch; von einer flach krustenförmigen, unregelmäßigen Basis erheben sich senkrechte, fingerförmige und fast fingergroße Fortsätze, die oben mit einer queren, glatten Endfläche enden, während sie sonst mit kleinen, kegelförmigen Erhebungen besetzt sind; in der Mitte der Endfläche führt eine 1—3 mm weite Kreisöffnung in einen Axenkanal; im Leben leuchtend schwefelgelb; aus dem Wasser genommen wird der Schwamm allmählich dunkelblau, beim Trocknen fast schwarz, in Weingeist dunkelbraunviolett. Im Mittelmeere, häufig in der Adria; in Tiefen von ein bis mehreren Faden; oft schmarotzt in ihr Stephanoscyphus mirabilis (§. 1509, 1.).

Fig. 1051.
'Aplysīna aërophŏba; 1/3.

§. 1586.

**2. F. Spongelĭidae**[2] (§. 1584, 2.). Hornfasern solid, concentrisch geschichtet, mit reicher Sandeinlagerung in allen Hauptfasern und meist auch in den Verbindungsfasern; Geißelkammern groß, sackförmig, ohne besonderen Ausführungsgang, umgeben von körnchenfreiem, gallertigen Bindegewebe. Nur eine Gattung:

**1. Spongelia**[3] Nardo. Mit den Merkmalen der Familie; die ganze Oberfläche des Schwammes mit Ausnahme der Gegend der Ausfuhröffnung entwickelt 0,5—8 mm hohe Kegelchen. 29 Arten.

*Sp. avāra*[4] O. Schm. Von einer unregelmäßigen Basis erheben sich daumendicke und -lange Aeste mit endständiger Ausfuhröffnung; Kegelchen 2—5 mm hoch, 3—6 mm aus einander, bald mit einfacher, bald mit mehrzackiger Spitze; auch die ziemlich unregelmäßige Netze bildenden Verbindungsfasern sind mit Fremdkörpern reich durchsetzt; Farbe lila oder rosa; hand- bis tellergroß. In der Adria.

*Sp. pallĕscens*[5] O. Schm. Kegelchen 1—3 mm hoch, eben so weit aus einander, mit einfacher Spitze. Man unterscheidet 2 Varietäten: a. Sp. fragĭlis[6]; auch die meistens ziemlich einfachen Verbindungsfasern sind sandhaltig; bald krustenförmig, bald in Form einer Gruppe von fingerförmigen, röhrigen Aesten, bald mit soliden Erhebungen; Farbe lila oder braun oder blaßgrau. b. Sp. elastĭca[7]; die meistens reich entwickelten, netzförmigen Verbindungsfasern sind ganz oder fast ganz sandfrei; Form bald klumpig, bald unregelmäßig getheilt und mit verschiedenartigen Erhebungen; Farbe graublau oder violett. In der Adria und bei Neapel.

§. 1587.

**3. F. Spongĭdae**[8] (§. 1584, 3.). Hornfasern solid, concentrisch geschichtet, hier und da Fremdkörper einschließend; Geißelkammern klein, halbkugelig, mit besonderem Ausführungsgange, von körnchenreichem Bindegewebe umgeben. 7 Gattungen mit etwa 20 Arten.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Spongĭdae.

- Fasern sehr elastisch, Verbindungsfasern von ziemlich gleicher Dicke; Maschen des Fasernetzes mit freiem Auge nicht oder kaum erkennbar;
  - Hauptfasern gerade, den ganzen Schwamm senkrecht zur Oberfläche durchsetzend ............ 1) *Euspongĭa.*
  - Hauptfasern unregelmäßig angeordnet ............ 2) *Hippospongĭa.*
- Fasern weniger elastisch, von sehr verschiedenem Durchmesser; Maschen des Fasernetzes mit freiem Auge deutlich erkennbar ............ 3) *Cacospongĭa.*

1) Ἀεροφόβος luftscheu. 2) Spongelia-ähnliche. 3) von spongĭa Schwamm. 4) gierig. 5) bleich. 6) zerbrechlich. 7) elastisch. 8) spongĭa Schwamm.

§. 1587. **1. Euspongia**[1] Bronn. **Badeschwamm.** Körperform im allgemeinen massig: Hauptfasern meist sandhaltig; Verbindungsfasern sandfrei, unregelmäßig netzförmig angeordnet. Mehrere Arten, welche zusammen mit denjenigen der folgenden Gattung einen wichtigen Gebrauchs- und Handelsartikel bilden. — Die Schwammfischerei wird in Europa besonders im Adriatischen Meere, an der griechischen und kleinasiatischen Küste sowie an der afrikanischen Mittelmeerküste betrieben. Die Thiere werden mit 4zinkigen Gabeln vom Boote aus losgelöst und heraufgeholt, dann frisch geknetet und ausgedrückt, später von den zersetzten Weichtheilen gereinigt und schließlich oft noch (um sie schwerer an Gewicht zu machen) mit Sand vermengt. Eine größere Weichheit giebt man den gereinigten Schwämmen durch Behandlung mit angesäuertem Wasser. Bleichen lassen sie sich durch schwache Chlorlösung.

Fig. 1055.
Badeschwamm, Euspongia officinālis: ein kleines, sehr regelmäßig geformtes Exemplar, nach dem Leben; 1/2.

*E. officinālis*[2] (L.) Bronn. Feiner Badeschwamm (Fig. 1055 u. 1056.). Skelet von weicher Elasticität; radiäre Hauptfasern von wechselnder Dicke, unregelmäßig knotig, fast ausnahmslos sandhaltig; Verbindungsfasern weich, elastisch, dünn (durchschnittlich 0,025 — 0,030 mm); äußere Oberfläche des Schwammes mannigfach abändernd, doch selten so rauh wie bei der folgenden Art; Gestalt im ganzen bald massig abgerundet, bald becherförmig, bald unregelmäßig lappig, selten blatt- oder ohrförmig; Farbe des Skeletes hell gelblich, selten mehr grau oder braun; Farbe des lebenden Schwammes oben dunkel bräunlich-grauviolett, an den Seiten und unten hell gelbgrau. Im östlichen Theile des Mittelmeeres, westlich bei Tripolis; besonders häufig an der Ostküste der Adria; in Tiefen von 1—100 Faden. Heißt im Handel gewöhnlich éponge fine. Man unterscheidet sechs Varietäten. Die feinste und geschätzteste ist die in der Regel becherförmige, schön blaßgelbe *E. off. mollissima*[3], sogen. feiner Levantinerschwamm; sie kommt vorzugsweise an der kleinasiatischen Küste vor und wird im Handel oft als Champignon bezeichnet. Nach O. Schmidt ist der σπόγγος πυκνός des Aristoteles identisch mit E. officinālis.

Fig. 1056.
Skelett eines becherförmigen Exemplares von Euspongia off. mollissima, von oben gesehen; 1/2.

*E. zimōcca*[4] O. Schm. Zimokkaschwamm. Skelet härter, fester; radiäre Hauptfasern gleichmäßiger dick, dünner, fast ganz sandfrei; Verbindungsfasern derber, fester, dicker (durchschnittlich 0,030 — 0,045 mm); äußere Oberfläche des Schwammes durch Zotten, Rinnen, Furchen im allgemeinen rauher; Gestalt im ganzen meistens eine flache, am Rande dünne, kurz und breitgestielte Schüssel bildend; Farbe des Skeletes dunkelbraungelb. In der Adria, im griechischen Inselmeere und an der Küste der Berberei; wird im Handel auch als éponge dure bezeichnet; ist wahrscheinlich identisch mit dem σπόγγος πυκνότατος des Aristoteles.

**2. Hippospongia**[5] Schulze. **Pferdeschwamm.** Unterscheidet sich von der vorigen Gattung durch die unregelmäßige Anordnung der Hauptfasern und die stärkere Ausbildung des Kanalsystemes. Mehrere Arten.

*H. equīna*[6] (O. Schm.) Schulze. Gemeiner Pferdeschwamm (F. 1057.). Mit einem reich entwickelten System labyrinthisch verbundener, 5—10 mm weiter, drehrunder Kanäle, welche in unregelmäßigen, oft der Körperoberfläche parallelen Windungen den Körper so dicht durchsetzen, daß dazwischen nur verhältnismäßig schmale Scheidewände übrig bleiben; meist brot- oder laibförmig, bis zu 45 cm Durchmesser. Geringste Sorte des Handels (éponge commune); kommt meistens von der

---

1) Εὖ echt, spongĭa Schwamm. 2) in der Apotheke (officīna) gebräuchlich. 3) sehr weich. 4) dalmatinischer Name. 5) ἵππος Pferd, spongĭa Schwamm. 6) zum Pferde (equus) gehörig.

afrikanischen Mittelmeerküste. O. Schmidt hält ihn für den σπόγγος μανός des Aristoteles. Andere Arten kommen aus dem westindischen Meere in den Handel.

**3. Cacospongia**[1] O. Schm. Mehrere Arten im Mittelmeere.

*C. scalāris*[2] O. Schm. Groß, klumpig, mit großen, weit aus einander stehenden Oberflächenkegelchen, welche 2—3 mm hoch werden und mit ihren ziemlich stumpfen Gipfeln 2—4 mm aus einander stehen; Farbe der Rinde schwarz, des inneren Gewebes graugelblich; Durchmesser bis 25 cm. An der Küste von Algier und Dalmatien, hier sehr gemein, in Tiefen von 30 und mehr Faden.

**4. F. Hircinidae**[3] (§. 1584, 4.). Ausgezeichnet durch den Besitz sogen. Filamente, d. h. fadenförmiger, an den Enden knopfförmig verdickter Fasern (Fig. 1058.). Nur eine Gattung: §. 1588.

**1. Hircinia**[4] Nardo. 4 Arten im Mittelmeere; die häufigste derselben ist:

*H. variabĭlis*[5] (O. Schm.) Schulze. Krustenförmig oder massig, klumpig, oft kugelig; Rindenschicht in wechselndem Grade sandhaltig; Farbe sehr veränderlich, gelb, graugelb, braungelb bis dunkel rothbraun. In der Adria und bei Neapel. Es lassen sich 6 Varietäten unterscheiden.

Fig. 1057.
Pferdeschwamm, Hippospongia equina; 1/2.
Angeschnitten, so daß man im Inneren die weiten, drehrunden Kanäle erkennt.

Fig. 1058.
Filament von Hircinia variabilis; 75/1.

# VII. O. Myxospongiae[6]. Gallertschwämme

§. 1589. (§. 1555, 7.). Schwämme, welche in der Regel aller kalkigen, kieseligen oder hornigen Skelettheile vollständig entbehren; doch kommen zuweilen einige isolirte Kieselkörper vor. Die Ordnung umfaßt nur die eine Familie:

**1. F. Halisarcidae**[7]. Mit den Merkmalen der Ordnung; Grundsubstanz des Schwammes weich; Geißelkammern verhältnismäßig groß. Nur eine Gattung:

**1. Halisārca**[8] O. Schm. Neuerdings in 2 Gattungen getheilt. Mehrere Arten, welche in geringen Tiefen leben.

---

1) Κακός schlecht, spongia Schwamm. 2) scala Leiter, Treppe, Stufe. 3) Hircinia-ähnliche. 4) von hircus Bock. 5) veränderlich. 6) μύξα Schleim, spongia Schwamm. 7) Halisārca-ähnliche. 8) ἅλς Meer, σάρξ Fleisch.

* *Halisārca* (Oscarēlla Vosm.) *lobulāris*[1] O. Schm. (Fig. 1059.). In Gestalt krustenartiger am Rande oder auch auf der Fläche gelappter Ueberzüge an der Unterseite hohl liegender Steine; Größe, Form, Farbe und Consistenz sehr wechselnd; Oberfläche von sammetartigem Aussehen; Ektodermzellen mit je einer langen Geißel; Mesoderm ohne Fasern; Geißelkammern kugelig. Die Größe schwankt von der eines Stecknadelkopfes bis zu der einer Handfläche; die Höhe beträgt durchschnittlich 2—3 mm, selten bis 6 mm; Consistenz etwa derjenigen der Brotkrume ähnlich; Farbe himmelblau oder veilchenblau oder braunroth bis gelblich, seltener purpurroth oder dunkelbraun bis schwärzlich oder blaß graugelb, fast farblos. Im Mittelmeere, an der Nordküste Frankreichs, an der Südküste Englands und bei Helgoland.

Fig. 1059.
Stück eines senkrechten Schnittes durch Halisārca lobulāris; 33/1.
Die Pfeile bedeuten die Richtung der den Schwamm durchziehenden Wasserströme. Man erkennt die baumförmige Anordnung der zu- und abführenden Kanalsysteme.
a Das Ektoderm; b das Mesoderm; c das Entoderm; d Innenraum des Schwammes; e eine Geißelkammer.

* *H. Dujardinii* Johnst. Gestalt krustenförmig mit unregelmäßig rundlichem oder breitlappigen Rande, seltener mehr knollig; Consistenz gallertig-schleimig; Farbe graugelblich oder schwach grünlichgelblich oder weißlich, mit dunkleren Flecken; Größe einige Centimeter breit und etwa 5 mm hoch; Ektodermzellen ohne Geißel; Mesoderm mit Fasern; Geißelkammern sackförmig. Im Mittelmeere, in der Nord- und Ostsee (Kieler Bucht).

---

## Neunter Kreis.

# Protozōa[2], Urthiere.

§. 1590. Die wichtigsten Merkmale der Protozoen sind: 1) **Der Aufbau des Körpers aus einer einzigen, ein- oder vielkernigen Zelle; 2) der Mangel von aus Zellen gebildeten Geweben und Organen; 3) die nur selten überschrittene mikroskopische Kleinheit; 4) die Fortpflanzung durch Theilung, Knospung oder Sporenbildung, wozu sehr oft eine an die geschlechtliche Fortpflanzung der Metazoen erinnernde Conjugation hinzukommt; 5) das Leben im Wasser oder in feuchter Umgebung.**

Literatur siehe bei den einzelnen Klassen.

§. 1591. **Bau.** Das wichtigste Merkmal der Protozoen liegt in der Einzelligkeit ihres Körpers. Während alle Metazoen aus einer großen Anzahl von Zellen bestehen, welche sich zu Geweben und Organen anordnen und in letzter Linie durch Theilung der Eizelle entstanden sind, verbleiben die Protozoen ihr ganzes Leben hindurch auf dem Stadium der Einzelligkeit. Allerdings besitzt diese eine Zelle sehr oft mehr als einen Kern, indessen zerlegt sich ihr Leib niemals in eine der vermehrten Anzahl der Kerne entsprechende Zahl gesonderter Zellkörper. Aus der

---

1) Gelappt. 2) πρῶτος vorderster, frühester, ur-, ζῶον Thier.

Einzelligkeit erklärt sich von selbst der Mangel eigentlicher Gewebe (§. 11.) und §. 1591. aus Geweben zusammengesetzter Organe. Alles, was im Körper der Protozoen gewebeähnlich erscheint, sowie auch alle Organe derselben, sind nur Umbildungen und Erzeugnisse der einen Zelle, welche den ganzen Körper darstellt. Im einfachsten Falle hat der einzellige Körper die Gestalt einer nackten, von keiner Zellhaut umhüllten Protoplasmamasse, welche in ihrem Innern einen Kern umschließt und demnach ganz dem Begriffe einer einfachsten Zelle (§. 6.) entspricht. Die protoplasmatische Substanz des Protozoenkörpers wird häufig auch mit dem älteren Namen: Sarkode[1] bezeichnet; sie ist von weicher, zähflüssiger Beschaffenheit und zeichnet sich durch die dem Protoplasma überhaupt zukommenden Eigenschaften der Contractilität, Reizbarkeit, Assimilations-, Secretions-, Athmungs- und Reproduktionsfähigkeit (§. 5.) aus. In sehr vielen Fällen (bei den Sarcodīna §. 1656.) bleibt die Leibessubstanz oberflächlich nackt und ist alsdann im stande, bald hier bald dort Fortsätze auszusenden und wieder zurückzuziehen, so daß die Körperform einem beständigen Wechsel unterliegt. Meistens läßt sich aber auch schon dann eine Sonderung der Leibessubstanz in eine festere, körnchenfreie Außenschicht (Rindenschicht, Außenparenchym, Ektosark, Exoplasma) und eine weichere, körnchenreiche Innenschicht (Markschicht, Innenparenchym, Entosark, Entoplasma) nachweisen; beide Schichten gehen ohne scharfe Grenze in einander über; die Außenschicht ist vorzugsweise Sitz der Contractilitäts-Erscheinungen; die Innenschicht hingegen ist von besonderer Bedeutung für die Verarbeitung der aufgenommenen Nahrung. In zahlreichen anderen Fällen (z. B. bei den Infusorĭa §. 1594.) scheidet sich auf der Oberfläche des protoplasmatischen Leibes ein deutliches, mehr oder minder festes Häutchen, die sogen. Cuticula, ab, welcher der Zellhaut einer Zelle entspricht (§. 6, 1.). Mit dem Auftreten der Cuticula erhält der Körper eine bestimmtere Gestalt, welche sich bald dem bilateral-symmetrischen, bald dem radiären Bauplan höherer Thiere anschließt. — Die veränderlichen Fortsätze, welche nackte Protozoen entweder von ihrer ganzen Körperoberfläche oder von einem Theile derselben aussenden, dienen theils zum Kriechen, theils auch zur Aufnahme der Nahrung; im ausgestreckten Zustande zeigen sie häufig deutlich strömende Bewegungen ihres Protoplasmas; ihre Form ist bald eine breite, stumpf abgerundete, bald eine lange, dünne, zugespitzt fadenförmige; zurückgezogen verschmelzen sie vollständig mit der Leibessubstanz; sie werden allgemein als Pseudopodien[2] (Scheinfüßchen) bezeichnet. Bei den mit einer Cuticula bekleideten Protozoen kommen nur ausnahmsweise Pseudopodien vor; dafür aber trägt die Cuticula in den meisten Fällen eine geringe oder große Zahl haarförmiger Gebilde, welche, einmal gebildet, ihre Gestalt nicht mehr verändern und in fernerem Gegensatze zu den Pseudopodien schwingende, schlagende Bewegungen machen, durch welche sowohl der Körper selbst im Wasser fortbewegt als auch Nahrung herangewirbelt wird; sind diese schwingenden Anhänge verhältnismäßig kurz, so heißen sie Wimpern (cilĭa), sind sie besonders lang, so führen sie den Namen Geißeln (flagēlla); genau genommen sind die Wimpern und Geißeln keine Anhänge der Cuticula selbst, sondern Fortsetzungen der unter der Cuticula liegenden Außenschicht des Protoplasmas, welche die Cuticula durchbohren. — Im Inneren der Körpersubstanz liegt als wichtigster Bestandtheil der Kern; derselbe ist bald von runder, bald von länglicher, bandförmiger oder perlschnurartiger Gestalt und bei den Infusorien noch von einem kleineren, ähnlichen Gebilde, dem sogen. Neben- oder Ersatzkern, begleitet. Ein anderes, sehr häufig, aber durchaus nicht immer vorhandenes Gebilde des Körperinnern ist die sogen. contractile Vacuole (pulsirende Blase). Dieselbe tritt in einfacher oder mehrfacher Zahl auf und stellt eine mit heller, wässeriger Flüssigkeit gefüllte Lücke im Protoplasma dar, welche durch gesteigerte Aufnahme von Flüssigkeit bis zu einer gewissen Größe anschwillt, alsdann aber durch Contraction des sie umgebenden Protoplasmas ihren Inhalt nach außen austreten läßt und in diesem Augenblicke vollständig verschwindet; nach kurzer Zeit bildet sie sich aufs Neue und wiederholt dieses Spiel in mehr oder weniger regelmäßigem Rhythmus. Die Bezeichnung „Blase" ist insofern nicht ganz

1) Σαρκώδης fleischartig. 2) ψευδής falsch, unecht, πούς Fuß, πόδιον kleiner Fuß.

zutreffend für dieses Gebilde, als dasselbe keine ihm selbständig zukommende Wandung besitzt, sondern eben nur eine Lücke im Protoplasma darstellt, in welcher sich Flüssigkeit ansammelt. Besonders gut ausgebildet sind die contractilen Vacuolen in der Klasse der Infusorien (§. 1594.). Aehnliche, einen hellen, flüssigen Inhalt umschließende Vacuolen können übrigens auch in großer Menge im Protoplasma auftreten und demselben ein schaumiges Ansehen geben (viele Radiolarien §. 1660.), zeigen aber niemals Contraktionen. — Obschon eigentliche Gewebe bei den Protozoen vollständig fehlen, so besitzen doch manche Infusorien (z. B. Stentor, Vorticēlla) und Sporozoen (§. 1649.) besondere Fasern in der Außenschicht ihres Körpers, welche sich durch ihre Contractilität als muskulös erweisen. — Die Nahrungsaufnahme erfolgt bei den nackten Formen einfach dadurch, daß Nahrungskörper von dem weichen Protoplasma des Körpers oder der Pseudopodien umflossen werden. Eine auf eine bestimmte Stelle der Körperoberfläche beschränkte, dauernd bestehende Mundöffnung tritt erst bei den mit einer Cuticula umkleideten Formen auf; die Nahrungskörper gelangen durch diese Mundöffnung, an welche sich meistens noch ein kurzer als Schlund bezeichneter Kanal anschließt, bis in die Innenschicht des Körperprotoplasmas, woselbst sie verdaut werden. Seltener fehlt die Mundöffnung auch dann, wenn der Körper durch eine Cuticula begrenzt ist; alsdann besteht die Ernährung entweder nur in der endosmotischen Aufnahme von flüssigen Substanzen, wie bei den schmarotzenden Opalinen (§. 1621.) und Gregarinen (§. 1652.) oder es gehen von der Körperoberfläche besondere Saugröhrchen aus, wie bei den Acineten (§. 1622.). — Schließlich ist noch zu erwähnen, daß das Auftreten horniger, kalkiger oder kieseliger Harttheile (Gehäuse, Schalen, Stachel u. s. w.) eine häufige Erscheinung bei den Protozoen ist, wie dies des Näheren bei den betreffenden Gruppen zu erläutern sein wird (vergl. besonders Radiolarĭa §. 1660 und Rhizopŏda §. 1685.).

§. 1592. **Fortpflanzung; Entwickelung; Lebensweise.** Die Vermehrung erfolgt durch verschiedene Formen der ungeschlechtlichen Fortpflanzung: a. durch Theilung, wobei die Theilungsebene entweder eine längsgerichtete oder eine quere oder schiefe ist; b. durch innere oder äußere Knospung; c. durch Bildung sogen. Sporen (vergl. insbesondere die Klasse der Sporozŏa §. 1651.). Ferner findet sich sehr häufig, namentlich bei den Infusorĭa (§. 1596.), eine an die geschlechtliche Fortpflanzung der höheren Thiere erinnernde Vereinigung zweier Individuen, welche als Conjugation bezeichnet wird; dieser Vorgang führt zu einer vorübergehenden oder selbst dauernden Verschmelzung beider Individuen und bewirkt eine Auflösung und Neubildung des Kernes; nach der Conjugation erscheinen die Thiere in erhöhtem Maße befähigt, sich auf ungeschlechtlichem Wege zu vermehren. In bezug auf die Entwickelung ist zu bemerken, daß die jungen Thiere nicht nur in der Größe, sondern auch in Form und Lebensweise oft erheblich von den erwachsenen verschieden sind und dann als Larven bezeichnet werden können; besonders häufig kommt es vor, daß die Jungen mit Hilfe besonderer Geißeln oder Wimpereinrichtungen eine zeitlang frei umherschwimmen, um erst nach Verlust jener Geißeln oder Wimpern in den kriechenden oder festsitzenden Zustand des erwachsenen Thieres überzugehen; man pflegt sie dann als Schwärmer oder Schwärmsprößlinge zu bezeichnen. — Alle Protozoen sind auf das Leben im Wasser oder in feuchter Umgebung angewiesen. Bei Wassermangel oder anderen ungünstigen Lebensverhältnissen vermögen die meisten sich zu einer Kugel zusammenzuziehen und mit einer schützenden Hülle zu umkapseln — ein Vorgang, den man gewöhnlich Encystirung nennt. Beachtenswerth ist, daß die Encystirung sehr häufig auch im Zusammenhang mit den Fortpflanzungserscheinungen auftritt, indem sie der Theilung, Knospung oder Sporenbildung vorausgeht. Die Cystenbildung erklärt es auch, daß Protozoen das Austrocknen der Gewässer ertragen, sowie, umhüllt von ihrer Cyste, durch den Wind weithin verschleppt werden können. — Während die meisten frei im Wasser schwimmen oder kriechen, sind andere mit ihren Gehäusen oder mit besonderen Stielen festgewachsen oder schmarotzen auf und in anderen Thieren. Sowohl unter den freilebenden als besonders unter den festsitzenden giebt es eine ganze Anzahl Arten, welche Kolonien bilden. Die Nahrung besteht in kleinen Pflanzen

und Thieren oder (bei den parasitischen Arten) in den Säften und Gewebstheilen ihrer Wirthe. — Fossile Formen kennt man fast nur aus der Klasse der **Sarcodina** (§. 1656.).

## Uebersicht der vier Klassen der **Protozōa**. §. 1593.

| | | |
|---|---|---|
| Mit Wimpern oder Geißeln; | mit Wimpern, welche die Körperoberfläche ganz oder theilweise besetzen, jedoch bei einer Gruppe im erwachsenen Zustande durch Saugröhrchen ersetzt werden ........ | I. **Infusorĭa.** Aufgußthierchen. |
| | ohne Wimpern; mit einer oder mehreren Geißeln ........ | II. **Mastigophŏra.** Geißelthierchen. |
| Ohne Wimpern und Geißeln; | keine Pseudopodien; Cuticula wohlausgebildet; Schmarotzer, welche sich durch Sporen fortpflanzen ........ | III. **Sporozōa.** Sporenthierchen. |
| | mit Pseudopodien; Körper nackt, beschalt oder mit Kieselskelet; Fortpflanzung durch Theilung oder Sprossung ........ | IV. **Sarcodīna.** Sarkodethierchen. |

# I. Klasse. **Infusorĭa**[1]. **Aufgußthierchen** (§. 1593, I.).

**Hauptmerkmale:** Die Infusorien sind bestimmt geformte Protozoen, deren Körper durch eine Membran (Cuticula) begrenzt ist und auf seiner Oberfläche ganz oder theilweise von **Wimpern** besetzt ist, an deren Stelle im ausgebildeten Zustande **Saugröhrchen** treten können; in der Regel besitzen sie eine bestimmte **Mund-** und **After-**Oeffnung; im Innern des Körpers liegen ein oder mehrere contractile **Vacuolen**, ein oder mehrere Kerne und ein oder mehrere **Ersatzkerne**; Fortpflanzung durch Theilung, Knospung und Conjugation. §. 1594.

Literatur über Infusorien: Müller, O. Fr., Animalcula infusoria, fluviatilia et marina. Havniae 1786. — Ehrenberg, Chr. Fr., Die Infusionsthierchen als vollkommene Organismen. Leipzig 1838. — Dujardin, F., Histoire naturelle des Infusoires. Paris 1841. — Stein, Fr., Die Infusionsthiere auf ihre Entwickelung untersucht. Leipzig 1854. — Claparède & Lachmann, Etudes sur les Infusoires et les Rhizopodes. 2 vols. Genf 1858—1861. — Stein, Fr., Der Organismus der Infusionsthiere. 1. u. 2. Bd. Leipzig 1859 u. 1867. — Engelmann, Th. W., Zur Naturgeschichte der Infusorien. Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd 11. 1862. — Wrześniowski, A., Ueber Infusorien aus der Umgegend von Warschau. Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd 20. 1870. — Engelmann, Th. W., Ueber Entwickelung und Fortpflanzung der Infusorien. Morphol. Jahrb. Bd 1. 1875. — Bütschli, O., Studien über die ersten Entwickelungsvorgänge der Eizelle, die Zelltheilung und die Conjugation der Infusorien. Frankfurt 1876. — Bütschli, O., Ueber den Dendrocometes paradoxus. Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd 28. 1877. — Wrześniowski, A., Beiträge zur Naturgeschichte der Infusorien. Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd 29. 1877. — Kent, W. Saville, A Manual of the Infusoria. 3 Vol. London 1880—1882.

**Bau.** Der Körper der Infusorien ist oberflächlich von einer Membran, der sogen. Cuticula, bekleidet, welche bald so dünn und biegsam ist, daß die Gestalt des Körpers innerhalb bestimmter Grenzen veränderlich ist, bald aber eine festere Beschaffenheit annimmt und dadurch äußere Formveränderungen des Körpers verhindert; im ersteren Falle bezeichnet man die Thiere als metabolisch[2], im letzteren als formbeständig oder ametabolisch; bei auffallender Härte und Starrheit der Cuticula nennt man die Thiere gepanzert. Wohl zu unterscheiden von dem Panzer sind die nach außen abgeschiedenen, bald gallertigen, bald hornigen Hüllen (Gehäuse), welche sich bei vielen Arten vorfinden; der Körper liegt diesen Hüllen nicht überall dicht an, sondern steckt lose oder an einer Stelle befestigt in denselben. Die Oberfläche des Infusorienleibes ist entweder überall oder an bestimmten Bezirken mit Wimperhaaren besetzt, welche bald gleichmäßig kurz und fein sind, bald die Gestalt dickerer Haare, steifer Borsten, Griffel, Haken u. s. w. annehmen; sie dienen theils zum Schwimmen, Kriechen, Tasten, Anklammern, theils sind sie bestimmt, Nahrungstheile an die Mundöffnung heranzuwirbeln; auch für die Athmung sind §. 1595.

---

1) Aufgußthierchen, von infundĕre aufgießen; weil man sie in Aufgüssen zuerst beobachtete.
2) μεταβόλος veränderlich.

§. 1595. sie von Bedeutung, da durch ihre Thätigkeit eine beständige Erneuerung des die Körperoberfläche bespülenden Wassers bewerkstelligt wird. Ihre Anordnung und Form ist von großer Wichtigkeit für die Unterscheidung der Arten und Gattungen, sowie namentlich auch der Ordnungen (§. 1597.). Besonders bemerkenswerth ist eine den meisten Infusorien zukommende Reihe von Wimpern, welche in gebogener oder spiraliger Anordnung bis zu der Mundöffnung hinziehen und deshalb in ihrer Gesammtheit als adorale Wimperzone bezeichnet werden. Nur die Acineten (§. 1622.) entbehren der Wimpern vollständig und sind dafür mit eigenartigen Saugröhrchen ausgerüstet; in ihren schwärmenden Jugendzuständen besitzen aber auch sie eben solche Wimpern wie die übrigen Infusorien. — Der unter der Cuticula befindliche protoplasmatische Weichkörper läßt in der Regel eine deutliche Sonderung in Außenparenchym und Innenparenchym erkennen. Das Außenparenchym ist zähflüssiger, durchsichtiger und ist der Hauptsitz der Bewegungserscheinungen; mitunter treten muskulöse Fasern in ihm auf, welche sich bei den Vorticellen sogar als besonderer Stielmuskel in den Stiel fortsetzen. In das Außenparenchym sind auch die contractilen Vacuolen (pulsirende Blasen, auch Blasen schlechthin genannt) eingelagert. Dieselben sind entweder nur in der Einzahl oder zu mehreren vorhanden und fehlen nur selten (z. B. bei Opalīna §. 1621, 1.). Ihre Ausmündung nach außen hat sich in manchen Fällen unzweifelhaft nachweisen lassen, weshalb man sie für Excretionsorgane hält. Der Rhythmus ihrer Contractionen ist nicht nur bei den einzelnen Arten ein verschiedener, sondern auch bei denselben Individuen gewissen, von den Lebensverhältnissen abhängigen Schwankungen unterworfen. Bei manchen Arten, z. B. bei Paramecĭum aurelĭa (§. 1618, 2, Fig. 1079.) treten im Umkreise der contractilen Vacuole im Augenblicke ihrer Zusammenziehung strahlig angeordnete Räume auf; in anderen Fällen hat die Vacuole nicht ihre gewöhnliche kugelige, sondern eine gestreckt schlauchförmige Gestalt (z. B. bei Stentor polymŏrphus §. 1613, Fig. 1074.). Außer den contractilen Vacuolen umschließt die Außenschicht des Weichkörpers auch noch den Kern und den für die meisten Infusorien charakteristischen Ersatzkern (Nebenkern). Beide Gebilde sind meistens in einfacher, seltener in mehrfacher Zahl vorhanden. Der Kern ist von kugeliger, ovaler, band-, hufeisen- oder perlschnurartiger (seltener verästelter) Gestalt und in der Regel solide. Der kleinere, stärker lichtbrechende Ersatzkern, welcher bei der nachher zu erwähnenden Conjugation eine besondere Rolle spielt, wird häufig als Nucleolus[1] bezeichnet, was leicht zur Verwechselung mit dem ebenso genannten Kernkörperchen in den Zellen höherer Thiere führen kann; es unterscheidet sich aber der Ersatzkern der Infusorien von dem Kernkörperchen einer Zelle schon durch seine Lage, denn er liegt nicht wie dieses im Inneren des Kernes, sondern in dessen Nachbarschaft oder in einer Ausbuchtung desselben. Endlich kommen im Außenparenchym mancher Arten (z. B. Paramecĭum §. 1618, 2., Fig. 1079, Nassūla ornāta §. 1618, 3.) noch kleine, stäbchenförmige Körperchen vor, welche mit ihrer Längsaxe senkrecht zur Oberfläche gerichtet sind und auf Reize einen langen, haarfeinen Faden herausschnellen; man hält sie für eine Art Waffen, vergleicht sie mit den Nesselkapseln der Cölenteraten und hat ihnen den Namen Trichocysten[2] beigelegt. — Das Innenparenchym ist weicher als das Außenparenchym, reich an eingelagerten Körnchen und befindet sich im lebenden Thiere in einer strömenden Bewegung, durch welche die aufgenommenen Nahrungstheile einem beständigen Ortswechsel unterliegen. Für die Aufnahme der Nahrung befindet sich an einer bestimmten, meist am Vorderende oder in dessen Nähe gelegenen Stelle eine Mundöffnung, an welche sich ein sehr verschieden ausgebildeter Schlund anschließt. Durch den Schlund werden die Nahrungstheile bis an das weiche Innenparenchym herangeführt. Bald ist der Schlund kurz, bald lang, bald gerade, bald gekrümmt, entweder häutig oder hornig, glatt oder längsfaltig oder mit stabförmigen Zähnen bewaffnet, nackt oder bewimpert. Die Umgebung der Mundöffnung wird als Peristom[3] bezeichnet. Für den Austritt der unverdauten Nahrungsreste ist eine bestimmte Afterstelle an der

---

1) Verkleinerungswort von nuclĕus Kern. 2) θρίξ Haar, κύστις Blase. 3) περί ringsum, στόμα Mund.

Körperoberfläche vorhanden, sie wird aber gewöhnlich nur in dem Augenblicke deutlich, in welchem Excremente ausgestoßen werden; meistens liegt sie am hinteren Körperende, bei den Stentoriden (§. 1613.) aber vorn links und bei den Vorticelliden (§. 1600.) sogar im Peristom. Bei den parasitisch lebenden Opaliniden (§. 1621.), sowie bei den durch ihre saugende Nahrungsaufnahme ausgezeichneten Acinetiden (§. 1622.) fehlen Mund und After.

§. 1596. **Fortpflanzung; Lebensweise; Vorkommen.** Die Fortpflanzungserscheinungen der Infusorien lassen sich auf 2 verschiedene Gruppen vertheilen, von denen die eine die Vorgänge der ungeschlechtlichen Vermehrung durch Theilung oder Knospung umfaßt, während die andere durch die schon im §. 1592. angedeuteten, eigenartigen Conjugationsvorgänge gebildet wird. a. Die ungeschlechtliche Vermehrung durch Theilung und Knospung. Die Theilung, d. h. die Zerlegung eines Individuums in 2 gleich große, neue Individuen, ist ungemein häufig, verhält sich aber verschieden in bezug auf die Lage der Theilungsebene; so findet sich z. B. Längstheilung bei den Vorticelliden (§. 1600.) und Ophrydiiden (§. 1604.), Schrägtheilung bei Lagenŏphrys (§. 1604, 4.), Quertheilung bei den Oxytrichiden (§. 1610.), Spirostŏmum (§. 1612, 2.), Stentor (§. 1613, 1.); auch können Längs- und Quertheilung bei ein- und derselben Art vorkommen (z. B. bei Chilŏdon cucullŭlus §. 1607, 2.). Die Knospung unterscheidet sich nur dadurch von der Theilung, daß die beiden neuen Individuen, in welche sich das anfängliche Individuum zerlegt, ungleich groß sind; infolge dessen erscheint das kleinere wie eine Knospe an dem größeren. Entweder ist die Knospung eine äußere, d. h. das kleinere Individuum (die Knospe) schnürt sich an der äußeren Oberfläche des größeren (knospenden) ab, oder sie ist eine innere, d. h. die Knospe schnürt sich von einer inneren, in der Regel erst zu diesem Zwecke gebildeten Oberfläche des knospenden Individuums ab. In beiden Fällen können auch gleichzeitig mehrere Knospen entstehen. Beispiele für äußere Knospung liefern die Vorticelliden (§. 1600.) und die Acinetiden (§. 1622.), für innere Knospung gleichfalls die Acinetiden. Bei festsitzenden Arten können die durch Theilung oder Knospung entstandenen Thiere eine Zeitlang als sogen. Schwärmer frei umherschwimmen und dann erst in den festsitzenden Zustand übergehen. Häufig geht der ungeschlechtlichen Vermehrung eine Einkapselung (Encystirung) voraus, ohne aber eine nothwendige Voraussetzung derselben zu sein (vergl. §. 1592.). b. Die Conjugation, d. h. die vorübergehende oder dauernde, körperliche Vereinigung (Verschmelzung) zweier Individuen (Fig. 1060.) tritt in verschiedener Form auf. Bald legen sich die

a b c

Fig. 1060.

Conjugation von Euplōtes charon; 250/1.

a Die beiden mit einander verbundenen Individuen im Beginn der Conjugation vor Auflösung ihrer Kerne.
b Späteres Stadium; jedes Individuum erhält ein vollständig neues aborales Wimpersystem.
c Die beiden Thiere haben sich getrennt; das neue Wimpersystem hat sich weiter nach vorn ausgedehnt.

beiden Individuen mit den Bauchflächen aneinander (z. B. Paramecĭum, Stentor, Spirostŏmum, Euplōtes), bald mit den Seitenflächen (z. B. Oxytrĭcha, Stylonychĭa, Chilŏdon, Aspidisca), bald mit den Vorderenden (z. B. Enchĕlys, Halterĭa, Coleps); oder das eine Individuum ist viel kleiner als das andere, so

daß es nach der Vereinigung wie eine Knospe an diesem ansitzt und mit einer solchen eben so leicht verwechselt werden kann, wie die vorhin genannten Conjugationsformen für Theilungsstadien gehalten werden können; die knospenförmige Conjugation kommt besonders bei Vorticellen, Trichodinen und Ophrydiiden vor. Der wichtigste Vorgang, der sich in den conjugirten Thieren abspielt, ist die Auflösung des alten und die Bildung eines neuen Kernes; der alte Kern zerfällt in Stücke, welche zum Theil ausgestoßen werden, während der neue Kern sich hauptsächlich aus Bestandtheilen des faserig gewordenen Nebenkernes (der deshalb mit Recht auch als Ersatzkern bezeichnet wird) aufbaut. Früher deutete man die Stücke des alten Kernes irrthümlicherweise für Eier, die Fasern des Nebenkernes für Samenfäden, legte deshalb dem Kerne die Bedeutung eines Eierstockes, dem Nebenkern diejenige eines Hodens bei und sah in der Conjugation eine wahre Begattung. Richtiger ist der Vergleich der Conjugation mit dem Befruchtungsvorgange höherer Thiere, d. h. also mit der Vereinigung einer Eizelle und einer Samenzelle; die neueren Untersuchungen haben nämlich gelehrt, daß bei der Befruchtung der Kern der Eizelle ebenfalls eine Auflösung und Neubildung durchmacht. Für die Bedeutung der Conjugation ist ferner die Thatsache von Wichtigkeit, daß dieselbe gewöhnlich erst dann einzutreten scheint, wenn die Thiere durch lang fortgesetzte ungeschlechtliche Vermehrung an Größe und Lebenskraft eingebüßt haben, während sie nach geschehener Conjugation beträchtlich an Größe zunehmen und in eine Periode lebhafter Vermehrung eintreten. Man erblickt deshalb jetzt in der Conjugation einen eigenthümlichen Regenerationsproceß, welcher die betreffenden Thiere zu erneuerter Lebensthätigkeit befähigt und es hat sich als wahrscheinlich herausgestellt, daß ein regelmäßiger Wechsel zwischen Conjugation und ungeschlechtlicher Vermehrungsperiode stattfindet. — Mit Ausnahme der im Inneren anderer Thiere schmarotzenden Arten, zu welchen insbesondere die Ophryoscoleciden (§. 1605.) und Opaliniden (§. 1621.), ferner die Gattungen **Balantidĭum** (§. 1614, 2.) und **Plagiotŏma** (§. 1614, 3.) gehören, sind alle Infusorien auf das Leben im Wasser angewiesen. Hier schwimmen und kriechen sie entweder frei umher oder sind an fremde Gegenstände (Pflanzen und Thiere) befestigt; unter den festsitzenden zeigen viele eine Vorliebe dafür, sich auf solchen Thieren anzusiedeln, welche sich lebhaft im Wasser bewegen (namentlich Crustaceen) und dadurch dem Athmungs- und Nahrungsbedürfnis der betreffenden Infusorien besonders günstige Verhältnisse darbieten. Sowohl unter den freilebenden als namentlich auch unter den festsitzenden giebt es viele Fälle von Koloniebildung (z. B. **Carchesĭum, Zoothamnĭum, Epistȳlis, Ophrydĭum**). — Die Nahrung der Infusorien besteht in mikroskopisch kleinen Organismen (Diatomeen und andere Algen, Protozoen, Räderthiere u. dergl.) und in verwesenden organischen Theilchen; die schmarotzenden Arten ernähren sich von den Säften ihrer Wirthe. — Die Zahl der bis jetzt bekannten Arten beträgt mindestens 500; dieselben vertheilen sich auf rund 170 Gattungen. Die Mehrzahl lebt im süßen Wasser, indessen ist auch die Zahl der im Meere vorkommenden keine geringe und durch neuere Untersuchungen im Vergleich zu früher erheblich gestiegen. Die geographische Verbreitung ist nur von wenigen Arten näher festgestellt; im allgemeinen ist dieselbe eine sehr ausgedehnte, da die encystirten Thiere durch die Luft weit fortgetragen werden können.

## §. 1597. Uebersicht der beiden Unterklassen und der Ordnungen der Infusoria.

- Wimpern vorhanden (keine Saugröhrchen): I. Unterklasse **Ciliāta**;
  - Körper nur theilweise bewimpert;
    - die Wimperhaare bilden theils einen Gürtel, theils eine aborale, am vorderen Körperende gelegene Wimperzone ........ 1) **Peritricha.**
    - die Wimperhaare sind beschränkt auf die scharf gesonderte Bauchseite ........ 2) **Hypotricha.**
  - Körper überall dicht und fein bewimpert;
    - eine aborale Wimperzone ist vorhanden ........ 3) **Heterotricha.**
    - keine aborale Wimperzone ....... 4) **Holotricha.**
- Wimpern fehlen; mit tentakelartigen, meist am Ende geknöpften Fortsätzen, welche als Saugröhrchen dienen ........ II. Unterklasse **Suctoria.**

## I. Unterklasse. Ciliāta[1]. Wimper-Infusorien (§. 1597, I.). §. 1598.

Wimpern vorhanden, in der Regel auch eine Mundöffnung. Zu dieser Unterklasse, welche die typischen, durch ihr Wimperkleid sofort erkennbaren Infusorien umfaßt, gehören nicht weniger als 450 bekannte Arten, die sich auf etwa 157 Gattungen vertheilen.

## I. O. Peritrĭcha[2]. Ringhaarige (§. 1597, 1.). §. 1599.

Körper drehrund, nur theilweise bewimpert, größtentheils nackt; die meist langen, nicht selten borstenförmigen Wimperhaare bilden theils einen ringförmigen Gürtel, theils eine niedrige Spiralzone um das vordere Körperende; im letzteren Falle sind die Wimpern stets adorale; zuweilen kommen noch einzelne zerstreute Wimpern oder ein Wimperbüschel dazu. Ueber 30 Gattungen. Viele pflanzen sich durch Längstheilung fort, manche auch durch Knospenbildung.

### Uebersicht der wichtigsten Familien der Peritricha.

- Freilebend;
  - Körper ohne äußere Hülse,
    - mit einzelnem oder gemeinschaftlichem Stiele festgeheftet, nur zeitweilig schwärmend ..... 1) Vorticellidae.
    - nicht festgeheftet; bewegen sich schwimmend oder laufend;
      - vorn mit spiraler aboraler Wimperzone, hinten mit Wimperkranz ............ 2) Trichodinidae.
      - vorn mit Wimperkranz, hinten oder in der Mitte mit einzelnen längeren Wimpern oder einem zweiten Wimperkranze ... 3) Cyclotrichōta.
  - Körper mit äußerer Hülse,
    - freischwimmend, oft die Hülse verlassend.. 4) Tintinnidae.
    - festgeheftet oder zu Kolonien vereinigt ... 5) Ophrydiidae.
- Parasitisch im Pansen der Wiederkäuer; Körper nackt, vorn mit einem umstülpbaren Wirbelorgan ........ 6) Ophryoscolecidae.

## 1. F. Vorticellĭdae[3] (§. 1599, 1.). §. 1600.

Körper kugelig bis glockenförmig, meist von wechselnder Form, zusammenschnellbar, oben mit weitem Peristom, dessen Rand meist verdickt und umgeschlagen ist; aus dem Peristom ragt eine deckelartige, ein- und ausstülpbare Wimperscheibe hervor, deren Rand eine adorale, linksgewundene Wimperspirale in 2 Umgängen umläuft; Mund und After im Grunde eines geräumigen Vorhofes; vermittelst eines einzelnen oder mehreren bis zahlreichen Einzelthieren gemeinschaftlichen Stieles ist der Körper an fremde Gegenstände befestigt; der Stiel ist starr oder durch einen in ihm verlaufenden, muskulösen Faden zusammenziehbar.

### Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Vorticellidae.

- Stiel lang;
  - Stiel schlauchförmig, einen Muskelfaden umschließend, zusammenziehbar;
    - jedes Thier hat seinen besonderen Stiel. 1) *Vorticélla.*
    - die Thiere sitzen kolonienweise an einem gemeinschaftlichen, verästelten Stiele;
      - jeder Ast des Stieles hat seinen besonderen Muskelfaden. 2) *Carchesium.*
      - der Stiel besitzt einen gemeinschaftlichen, sich mit ihm verästelnden Muskel. 3) *Zoothamnium.*
  - Stiel ohne Muskel, nicht zusammenziehbar, verästelt ........... 4) *Epistylis.*
- Stiel sehr kurz oder fehlend;
  - Körper zusammenziehbar, hinten mit cylindrischem Wulst, der als Saugnapf zum Festsetzen dient ... 5) *Scyphidia.*
  - Körper starr, fast gepanzert ................... 6) *Spirochōna.*

---

1) Mit Wimpern (cilia) versehen. 3) περί ringsum, θρίξ Haar. 2) Vorticélla-ähnliche.

§. 1600. **1. Vorticēlla**[1] Ehrbg. **Glockenthierchen.** Körper meist birnförmig, vorn verengt; Rand des Peristoms nach außen etwas umgeschlagen. Leben gesellig, oft zu Kolonien vereinigt und erscheinen dann als weißliche Wölkchen an Wasserlinsen und anderen Wasserpflanzen, an der Oberfläche von kleineren Wasserthieren, u. s. w. Zahlreiche Arten, darunter mehrere einheimische; die bekanntesten sind:

* *V. microstŏma*[2] Ehrbg. Körper eiförmig, vorn stark verengt; Farbe bläulich oder grau; Länge des Körpers bis 0,1 mm; Stiel dünn, bis 7 mal so lang. In Deutschland und Rußland; gemein in fauligem Wasser, stinkenden Pfützen u. dergl.

* *C. convallarĭa*[3] (L.) Ehrbg. Körper glockenförmig, gefurcht, klar, durchsichtig, zuweilen grün; Länge des Körpers 0,05 bis 0,1 mm; Stiel dicker als bei der vorigen Art, eben so lang. In ganz Europa und im nördlichen Asien; in mäßig verdorbenem Wasser und an der Oberfläche vegetabilischer Aufgüsse, oft mit der vorigen Art zusammen.

* *V. nebulifĕra*[4] (Bory) Ehrbg (Fig. 1061.). Körper glockenförmig, nicht gefurcht, klar durchsichtig, zuweilen grün; Länge des Körpers 0,04—0,08 mm; Stiel 4—5 mal so lang. Fast in ganz Europa; in klarem, reinen Wasser; gern an Lemna und Ceratophyllum.

* *V. campanŭla*[5] Ehrbg. Körper groß, halbkugelig, nicht gefurcht, bläulich; Länge des Körpers bis 0,2 mm; Stiel dick, 7 mal so lang wie der Körper; größte Art der Gattung. Fast in ganz Europa; bildet lichte, bläuliche Wölkchen an Wasserpflanzen; die einzelnen Thiere sind schon mit bloßem Auge erkennbar.

Fig. 1061.
Vorticēlla nebulifĕra; 600/1.
a Der Deckel; b der Vorhof des Mundes; c Mund; d Kern; e contractile Vacuole; f Stielmuskel.

**2. Carchesium**[6] (Ehrbg) Stein. Mit den oben angegebenen Merkmalen. 4 einheimische Arten; die bekanntesten sind:

* *C. polypīnum*[7] (L.) Ehrbg. Körper fast trichterförmig, aufgerichtet oder am Stiele herabhängend; Rand des Peristoms dick, nach außen umgerollt, um die große kreisförmige Mundöffnung seitlich als Aussackung vortretend; Wimperscheibe nur wenig vortretend, ziemlich flach; Cuticula glatt; Stiel nicht gegliedert; Länge des Körpers 0,045 — 0,1 mm. Sehr häufig in ganz Europa; kommt nicht nur im süßen Wasser, sondern auch im Meere (Nordsee, Ostsee) vor, bildet einen schimmelartigen Ueberzug auf Pflanzen und kleinen Wasserthieren.

* *C. spectabĭle*[8] Ehrbg. Körper fingerhutförmig; Cuticula fein gestreift; Stiel nicht gegliedert; Länge 0,1 mm. In ziemlich stinkendem Flußwasser.

**3. Zoothamnĭum**[9] (Ehrbg) Stein. Mit den oben angegebenen Merkmalen. 7 Arten.

* *Z. arbuscŭla*[10] Ehrbg. Körper fast walzenförmig; Peristom nur durch eine seichte Einschnürung abgesetzt; Länge 0,05 mm. Nicht häufig, besonders auf Ceratophyllum.

* *Z. affine*[11] Stein. Körper oval, hinten schwach verengt, vorn schief abgestutzt; die Einzelthiere jeder Kolonie stehen fast in gleicher Höhe; Stieläste glatt oder geringelt; Länge 0,06—0,08 mm. An den Beinen von Gammărus (§. 1181.).

* *Z. parasīta*[12] Stein. Aehnelt dem Z. arbuscŭla, aber die Stiele sind dünner. An den Kiemen von Asēllus aquatĭcus (§. 1167, 3.).

1) Vortex Wirbel. 2) μικρός klein, στόμα Mund. 3) Maiblume. 4) nebelartig. 5) Glocke. 6) καρχήσιον Mastkorb, Becher. 7) polypenartig. 8) sehenswerth. 9) ζῶον Thier, θαμνίον ein kleines Gebüsch. 10) Bäumchen. 11) verwandt. 12) Schmarotzer.

**4. Epistȳlis**[1] Stein (+ Operculārĭa[2] Stein). Peristom entweder mit wulstig verdicktem, nach außen umgeschlagenen Rande (Epistȳlis im engeren Sinne) oder der Peristomrand ist nicht nach außen umgeschlagen (Operculārĭa Stein).
Ueber 20 Arten; unter den einheimischen sind am häufigsten:

* *E. plicatĭlis*[3] Ehrbg (Fig. 1062.). Körper glockenförmig, langgestreckt, hinten faltig; Stiel gestreift; alle Einzelthiere der Kolonie in gleicher Höhe; Länge des Körpers 0,08—0,1 mm; Höhe der Kolonie bis 3 mm. Auf den Schalen von kleinen Wasserschnecken.

* *E. digitālis*[4] (L.) Ehrbg. Körper fingerhutförmig; Rand des Peristoms wenig vortretend; Wimperscheibe schief vorstehend; die Einzelthiere der Kolonie stehen nicht in gleicher Höhe; Länge des Körpers 0,06—0,08 mm. Auf Cyclops-Arten (§. 1196, 1.).

* *E. crassicōllis*[5] Stein. Körper eiförmig, hinten enger als vorn; Rand des Peristoms hoch, ringförmig; Kolonie mit langem Stamme und fächerförmig ausgebreiteten Armen; Länge des Körpers bis 1 mm. An Flußkrebsen.

* *E.* (Operculārĭa[2]) *berberīna*[6] (Roesel) Stein. Körper langgestreckt, fast walzenförmig, selbst im gestreckten Zustande stark geringelt; Aeste der Kolonie dünn, ungleich, gebogen; Länge des Körpers 0,1 bis 0,12 mm. An Wasserkäfern (z. B. Notĕrus, Laccophĭlus, Cybister u. anderen), besonders an der Spitze des Hinterleibes.

Fig. 1062.
Epistȳlis plicatĭlis; 250/1.
Ende eines Zweiges mit zwei Einzelthieren, von denen das eine seinen Wimperapparat zurückgezogen hat.
a Deckel; b Vorhof des Mundes; c contractile Vacuole; d Kern.

* *E.* (Operculārĭa[2]) *articulāta*[7] Ehrbg. Körper spindelförmig, vorn und hinten abgestutzt; Peristom ohne Auszeichnung; Länge des Körpers 0,055 mm; Höhe der Kolonie 4—6 mm. An Wasserkäfern, besonders an Brust und Beinen.

**5. Scyphidĭa**[8] (Duj.) Lachm. Körper fast oder völlig cylindrisch, geringelt. 2 Arten.

* *Sc. limacīna*[9] Lachm. Körper fast cylindrisch, an beiden Enden dünner werdend; Rand des Peristoms nicht nach außen umgeschlagen; Saugwulst dick; Länge 0,15 mm. Auf Schalen von Planŏrbis-Arten (§. 6775, 5.).

* *Sc. physārum*[10] Lachm. Körper cylindrisch, an beiden Enden nicht verdünnt; Peristomrand kann nach außen umgeschlagen werden; Saugwulst dünn; Länge 0,15 mm. Auf Schalen von Physa fontinālis (§. 697, 3.).

**6. Spirochōna**[11] Stein. Körper eiförmig, hinten dünner, ohne oder mit sehr kurzem Stiele; Peristom nur im Grunde bewimpert, vorn gespalten und die Ränder des Spaltes mehr oder weniger trichterförmig vorgezogen. 2 Arten.

* *Sp. gemmipăra*[12] Stein (Fig. 1063.). Rand des Peristoms nach oben vorgezogen und zu einem Spiraltrichter eingerollt; Länge 0,11 mm. Am Rande der Kiemenblätter von Gammărus pulex (§. 1181, 1.).

Fig. 1063.
Spirochōna gemmipăra; 300/1.
Links sitzt ein durch Knospung entstandenes, junges Individuum d an; a Peristom; b Schlund; c Kern.

## 2. F. Trichodinĭdae[13] (Urceolarĭdae[14]) (§. 1599, 2.). Körper kreiselförmig, ohne

§. 1601.

1) Ἐπί auf, στυλίς Stange, Stiel. 2) operculum Deckel. 3) faltbar. 4) zum Finger gehörig. 5) crassus dick, collum Hals. 6) wegen der Formähnlichkeit mit den Beeren der Berberitze (Berbĕris). 7) gegliedert. 8) σκύφος Becher. 9) limax Schnecke. 10) Physa eine Schneckengattung (§. 697, 3.). 11) σπεῖρα Windung, χώνη Trichter. 12) gemma Knospe, parĕre gebären, hervorbringen. 13) Trichodīna-ähnliche. 14) Urceolarĭa-ähnliche.

Stiel, vorn mit horizontaler aboraler Wimperspirale, hinten mit einem Wimperkranz und einem eigenthümlichen Haftapparat, der aus einem hornigen Ringe besteht, der oft noch mit Häkchen bewaffnet ist. 2 Gattungen mit mehreren Arten.

1. **Trichodīna**[1] Ehrbg. Körper nackt. Mehrere schmarotzende Arten, welche auf den Wimpern des hinteren Kranzes stehen und laufen.

* *Tr pedicŭlus*[2] (Müll.) Ehrbg. **Polypenlaus** (Fig. 1064.). Haftapparat beiderseits mit Häkchen; Länge 0,05—0,09 mm. Schmarotzt auf Hydra-Arten, Stichlingen und auf den Kiemen des Hechtes.

* *Tr.* (Urceolarĭa[3]) *mitra*[4] v. Sieb. Haftapparat ohne Häkchen; Länge bis 0,14 mm. Schmarotzt auf Planarien.

Fig. 1064.
Polypenlaus, Trichodīna pedicŭlus; 250/1.
a von der Seite;
b von unten, mit den Haken des Haftapparates.

§. 1602. 3. F. **Cyclotrichōta**[5] (§. 1599, 3.). Körper kreiselförmig, ohne Stiel, vorn mit einem geschlossenen Wimperkranz und außerdem in der Mitte oder hinten meist mit einem zweiten Wimperkranz oder mit einzelnen längeren Wimpern. Mehrere Gattungen.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Cyclotrichōta.

| | | |
|---|---|---|
| In der Mitte ein zweiter Wimperkranz, | welcher aus dicht stehenden, kräftigen Wimpern besteht | 1) *Didinium.* |
| | welcher aus einzeln stehenden, sehr langen, feinen Springborsten besteht | 2) *Halterĭa.* |
| Kein zweiter Wimperkranz; | hinten ohne Schwänzchen | 3) *Strombidium.* |
| | hinten mit einem zerfaserten, griffelförmigen Schwänzchen | 4) *Urocentrum.* |

1. **Didinium**[6] Stein. Körper eiförmig, vorn flach oder etwas vertieft; aus der Mitte des Vorderendes ragt ein kegelförmiger Rüssel hervor, an dessen Spitze der in einen bezahnten Schlund führende Mund liegt; Kern oval oder hufeisenförmig; contractile Blase verzweigt, am Hinterende. Nur eine Art:

* *D. nasūtum*[7] (Müll.) Stein. Mund sehr dehnbar, so daß verhältnismäßig große Infusorien verschlungen werden können; Länge 0,2 mm. Mitunter häufig, an der staubigen Oberfläche des Wassers; bewegt sich stürmisch kreiselnd.

2. **Halterĭa**[8] Duj. Körper fast kugelig; vordere Mündung des Peristoms mit sehr kräftigen Wimpern. 2 Arten im Süßwasser, 1 im Meere.

* *H. grandinĕlla*[9] Duj. (F. 1065.). Außer den langen Springborsten keine Zone zurückgekrümmter Fäden; Länge 0,007—0,03 mm. Sehr gemein; bewegt sich äußerst stürmisch, in rastlosem Zickzack.

Fig. 1065.
Halterĭa grandinĕlla; 500/1.

3. **Strombidium**[10] Clap. & Lachm. Körper kugelig. 2 Arten.

---

1) Τριχώδης haarig. 2) Laus. 3) urceŏla ein kleiner Krug. 4) eine asiatische Kopfbedeckung. 5) κύκλος Kreis, τριχωτός behaart. 6) δι- zwei, δίνη Wirbel; wegen des doppelten Wimperkranzes. 7) mit großer Nase. 8) ἁλτηρία das Springen mit Wuchtkolben (Hanteln, ἁλτῆρες). 9) von grando Hagel; wegen der stürmischen Bewegung. 10) στρόμβος Kreisel.

* *Str. turbo*[1] Clap. & Lachm. Körperoberfläche ganz glatt; Länge 0,035 mm. Bewegt sich stürmisch.

**4. Urocentrum**[2] Nitzsch. Körper birnförmig, mit etwas gewölbter, fast ebener Stirnfläche, vor der Mitte etwas erweitert, hinten abgerundet, das Schwänzchen excentrisch. Eine Art:

* *U. turbo*[1] (Müll.) Ehrbg. Kerne hufeisenförmig; contractile Vacuole groß, vor dem Hinterende; Länge 0,05—0,08 mm. Zwischen Wasserpflanzen.

§. 1603.

**4. F. Tintinnidae**[3] (§. 1599, 4.). Körper glockenförmig, mit stielartig verlängertem, zurückziehbaren Hinterende, welches in einer unregelmäßigen, gallertigen Hülse festsitzt, mit welcher das Thier frei umherschwimmt, die es aber auch verlassen kann; Vorderende mit einem ausgehöhlten Peristom, dessen Vorderrand die sehr kräftigen, aboralen Wimpern trägt und dessen Boden eine bewegliche, auf- und niederwogende Kuppe bildet. Mehrere Gattungen, von denen im Süßwasser nur die folgende vorkommt:

**1. Tintinnus**[4] Ehrbg. Körper nackt. Etwa 17 Arten.

* *T. inquilinus*[5] (Müll.) Ehrbg (Fig. 1066.). Körper glashell oder gelblich; Hülse cylindrisch, farblos; Länge 0,08—0,12 mm. In der Ostsee.

* *T. fluviatilis*[6] Stein. Körper fingerhutförmig; Kern oval, hinten; contractile Vacuole vorn neben dem Schlund; Länge 0,04 mm. Oft zahlreich an der staubigen Oberfläche süßer Gewässer.

Fig. 1066. Tintinnus inquilinus; 250/1.

§. 1604.

**5. F. Ophrydiidae**[7] (§. 1599, 5.). Körper länglich, keulenförmig, einzeln oder (nach erfolgter Theilung) paarweise in einzelnen Gallerthülsen oder kolonienweise in Gallertkugeln steckend; die einzelnen Hülsen sind an fremde Gegenstände (Algenfäden, Thiere u. s. w.) befestigt, während die kugelförmigen Kolonien frei schwimmen. Vermehrung durch Längstheilung. Mehrere Gattungen.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Ophrydiidae.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Die Thiere stecken in einer gemeinschaftlichen Gallertkugel | | | 1) *Ophrydium.* |
| Die Thiere stecken einzeln oder paarweise in einer vom Körper abstehenden Hülse; | Hülse hinten angeheftet und zwar | durch einen kurzen, quer eingeschnürten Stiel | 2) *Cothurnia.* |
| | | ohne Stiel | 3) *Vaginicola.* |
| | Hülse seitlich angeheftet; Thier im Hals der Hülse befestigt | | 4) *Lagenophrys.* |

**1. Ophrydium**[7] Ehrbg. Körper langgestreckt, spindelförmig, von wechselnder Gestalt, geringelt und längsfaltig; Peristom wie bei den Vorticelliden; Schlund lang; contractile Vacuole in der Nähe des Schlundendes; Kern lang, strangförmig; zahlreiche Einzelthiere stecken mit sehr kurzen Stielen in einer glashellen Gallertkugel, die mehr als faustgroß werden kann. Nur eine Art:

* *O. versatile*[9] (Müll.) Ehrbg (Fig. 1067.). Einzelthiere grün, 0,25 mm lang. In Seen und Teichen, bald frei schwimmend, bald an Pflanzen befestigt.

Fig. 1067. Ein aus der Gallertkugel der Kolonie herausgezogenes Einzelthier von Ophrydium versatile; 160/1. a Kern; b contractile Vacuole.

1) Wirbel, Strudel. 2) οὐρά Schwanz, κέντρον Stachel. 3) Tintinnus-ähnliche. 4) Klingel, Schelle. 5) Miethsbewohner. 6) in Flüssen lebend. 7) Ophrydium-ähnliche. 8) ὀφρύδιον Verkleinerungswort von ὀφρύς Augenbraue. 9) beweglich.

**2. Cothurnia**[1] Ehrbg. Körper keulenförmig, von wechselnder Gestalt, zusammenschnellbar. Ueber 12 Arten.

* *C. imbērbis*[2] Ehrbg. Körper schlank, fast walzenförmig, nur wenig länger als die Hülse; diese cylindrisch, hinter der Mitte bauchig erweitert, mit S-förmigem Stiel; Länge 0,08—0,1 mm. Auf Cyclops-Arten (§. 1196, 1.).

* *C. Sieboldii* Stein. Hülse oben mit 2 gekrümmten, spitzen Zipfeln; Länge bis 0,12 mm. Auf den Kiemen, Borsten u. s. w. der Flußkrebse.

* *C. astăci*[3] Stein (Fig. 1068.). Der C. imbērbis sehr ähnlich. Zusammen mit der vorigen Art auf Flußkrebsen.

Fig. 1068. Cothurnia astăci; 300/1. a Kern; b contractile Vacuole; c Stiel; d Gehäuse.

**3. Vaginicŏla**[4] Ehrbg. Körper ähnlich wie bei der vorigen Gattung; in der Jugend besitzt die Hülse einen ganz kurzen, glatten Stiel. Mehrere Arten.

* *V. crystallīna*[5] Ehrbg. Hülse walzenförmig oder hinter der Mitte bauchig erweitert, im Alter ist die Mündung oft etwas nach außen umgeschlagen, farblos oder rostroth; Länge bis 0,25 mm. Gemein, an Wurzeln von Wasserlinsen u. dergl.

* *V. decūmbens*[6] Ehrbg. Hülse oval, plankonvex, braun, mit der flachen Seite aufliegend, vorn mit einem kurzen, halsartigen Ansatz, aus dem sich das Thier fast rechtwinkelig emporrichtet; Länge 0,08 mm. Häufig, an denselben Orten wie die vorige.

**4. Lagenŏphrys**[7] Stein. Körper birnförmig, von wechselnder Gestalt, zusammenschnellbar; Hülse oval, hinten stark verengt, plankonvex, mit der flachen Seite aufliegend, an der Mündung verengt und mit einem 2lappigen Saume versehen. 3 Arten; Fortpflanzung durch schiefe Längstheilung.

* *L. vaginicŏla*[4] Stein. Hülse fast herzförmig; Länge 0,06 mm. Auf Cyclops-Arten (§. 1196, 1.).

* *L. ampŭlla*[8] Stein. Hülse kreisrund, glashell, im Alter rostroth; Länge 0,06 mm. Gemein auf den Kiemen von Asĕllus aquatĭcus (§. 1167, 3.) und auf Gammărus-Arten (§. 1181, 1.).

§. 1605. **6. F. Ophryoscolecĭdae**[9] (§. 1599, 6.). Körper nackt, vorn mit einem umstülpbaren Wirbelorgan; leben parasitisch im Pansen der Wiederkäuer. 2 Gattungen.

**1. Ophryoscŏlex**[10] Stein. Mit einem aus griffelförmigen Wimpern gebildeten, queren Halbgürtel, welcher vor der Körpermitte liegt und sich über den Rücken und die Seiten erstreckt. Mit den beiden Arten: *O. Purkinjĕi* Stein und *O. inĕrmis*[11] Stein.

**2. Entodinĭum**[12] Stein. Körper platt und ohne den Halbgürtel der vorigen Gattung. 3 Arten: *E. bursa*[13] Stein, *E. caudātum*[14] Stein und *E. dentātum*[15] Stein.

## §. 1606. II. O. Hypotrĭcha[16]. Bauchhaarige (§. 1597, 2.).

Körper mit scharf geschiedener Rücken- und Bauchseite und nur theilweise bewimpert; Rückenseite gewölbt, stets ganz nackt; Bauchseite flach bewimpert; Mund und After auf der Bauchseite. Da in dieser Familie die Anordnung und Zahl der Wimpern von besonderer Wichtigkeit für die Systematik ist, so hat man bestimmte Bezeichnungen dafür eingeführt. Man unterscheidet: a. Randwimpern, welche jederseits am Körper eine Längsreihe bilden; am Hinterende gehen beide

---

1) Cothūrnus Kothurn, Stelzenschuh der tragischen Schauspieler. 2) ohne Bart. 3) astăcus Flußkrebs. 4) vagīna Scheide, colĕre bewohnen. 5) krystallen. 6) darniederliegend. 7) λάγηνος Flasche, ὀφρύς Augenbraue. 8) ein kolbenförmiges Gefäß. 9) Ophryoscōlex-ähnliche. 10) ὀφρύς Augenbraue, σκώληξ Wurm. 11) wehrlos. 12) ἐντός drinnen, δίνη Wirbel. 13) Tasche, Beutel. 14) geschwänzt. 15) gezähnt. 16) ὑπό unter, θρίξ Haar.

Randwimperreihen entweder ineinander über oder sind unterbrochen und dann stehen in der Lücke sogen. Schwanzwimpern (in der Regel 3). b. Afterwimpern, sie stehen etwas vor dem Hinterende in der Nähe des Afters in einer Querreihe (gewöhnlich 5—12). c. Bauchwimpern; sie liegen vor den Afterwimpern auf der Bauchfläche und stehen gewöhnlich in 2 oder mehreren, geraden oder schrägen Längsreihen; sind die vordersten von ihnen, die rechts neben dem Peristom liegen, größer und anders gruppirt, so werden sie als Stirnwimpern bezeichnet. Die Ordnung umfaßt über 40 Gattungen.

## Uebersicht der 4 Familien der **Hypotricha.**

- Bauchfläche ganz oder theilweise mit dichtgedrängten, gleichartigen, feinhaarigen Wimpern; Schlund hornig oder fischreusenartig ............ 1) **Chlamydodónta.**
- Bauchfläche mit bestimmt gruppirten, borsten-, haken- oder griffelförmigen Wimpern; Schlund undeutlich oder fehlend;
  - ohne Randwimperreihen;
    - der von einem Fortsatze der Bauchwand überragte, aborale Wimperbogen reicht nur bis zum Vorderrande...... ..... 2) **Aspidiscídae.**
    - der frei liegende, aborale Wimperbogen breitet sich über den ganzen Vorderrand aus...... 3) **Euplotídae.**
  - mit Randwimperreihen....................... 4) **Oxytrichídae.**

1. F. **Chlamydodónta**[1] (§. 1606, 1.). Körper gepanzert oder doch formbeständig, meist plattgedrückt; Bauchfläche ganz oder theilweise mit dicht gedrängten, gleichartigen, feinen Wimperhaaren in Längsreihen besetzt, zuweilen mit einem beweglichen, fußartigen Griffel am Hinterende; Schlund stets sehr deutlich, gerade, röhren- oder trichterförmig, entweder mit glatter, harter Wand oder mit stabförmigen Zähnchen bewaffnet (fischreusenartig). 7 Gattungen mit 12 Arten. §. 1607.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der **Chlamydodónta.**

- Schlund fischreusenförmig; kein beweglicher Griffel am hinteren Körperende;
  - Körper fast drehrund, mit schmaler, nach vorn schräg gegen den Rücken aufsteigender Bauchfläche.... . 1) *Phascolódon.*
  - Körper plattgedrückt, mit flacher Bauchfläche;
    - die ganze Bauchfläche bewimpert;
      - Mund in der vorderen Körperhälfte. .. .... 2) *Chilódon.*
      - Mund in der hinteren Körperhälfte......... 3) *Opisthódon.*
    - nur das Mittelfeld der Bauchfläche bewimpert und von einem ringförmigen, quergestreiften Eindruck umgeben; Körper hinten abgerundet........................... 4) *Chlamydódon.*
- Schlund glatt; ein beweglicher Griffel am hinteren Körperende;
  - Wimpern auf einem schmalen, nach rechts gekrümmten Mittelfelde der Bauchseite.......................... 5) *Trochília.*
  - Wimpern in einem Ausschnitte längs des Vorder- und rechten Seitenrandes....................... . 6) *Ervília.*

**1. Phascolódon**[2] Stein. Körper vorn gerade abgestutzt, hinten abgerundet und zugespitzt, mit hochgewölbtem Rücken und gerundeten Seiten (im ganzen krug- oder beutelförmig); Bauchfläche vorn verbreitert; Mund in der vorderen Körperhälfte. Die einzige Art ist:

* *Ph. vorticélla*[3] Stein. Kern oval, fast in der Körpermitte; Nebenkern deutlich; 2 contractile Blasen, die vordere neben dem Schlunde, die hintere am linken Seitenrande; Länge 0,06—0,08 mm. In süßen Gewässern; schwimmt unter beständigen Drehungen um die Längsaxe.

**2. Chilódon**[4] Ehrbg. Körper oval, nach vorn in eine lamellenartige, schief abgerundete, nach links gekrümmte Oberlippe erweitert; Rücken mäßig gewölbt. 3 Arten.

---

1) Χλαμύς Mantel, ὀδούς Zahn. 2) φάσκωλος Beutel, ὀδών Zahn. 3) vortex Wirbel. 4) χεῖλος Lippe, ὀδών Zahn.

* *Chilŏdon cucullŭlus*[1] (Müll.) Ehrbg (Fig. 1069.). Schlundstäbe gerade, eine kegelförmige Reuse bildend; Kern eiförmig; Länge bis 0,18 mm. Gemein in den verschiedensten Süßwässern und auch im Meere; Bewegung langsam gleitend, mit seltener Drehung um die Längsaxe; Quer- und Längstheilung häufig, ebenso Encystirung.

* *C. curvidĕntis*[2] Grub. Schlundstäbe in eine posthornförmig gebogene Röhre auslaufend; Kern kugelförmig; Länge bis 0,15 mm.

**3. Opisthŏdon**[3] Stein. Körper eiförmig nach vorn zugespitzt; Rücken mäßig gewölbt; Bauch mit einer dem Rande parallelen Rinne. Die einzige Art ist:

* *O. niemeccĕnsis*[4] Stein. Länge 0,06—0,15 mm. Selten, in Torfstichen.

**4. Chlamydŏdon**[5] Ehrbg. Körper nierenförmig, mit gewölbtem, vorn, hinten und seitlich abgerundeten Rücken; Mund in der vorderen Körperhälfte. Nur eine Art:

* *Chl. Mnemosўne*[6] Ehrbg. Länge bis 0,09 mm. In der Ostsee; bewegt sich ähnlich wie Chilŏdon cucullŭlus, aber viel schneller.

**5. Trochilĭa**[7] Duj. Körper gepanzert, eiförmig, platt, mit nach links gekrümmtem Vorderende. 2 Arten, von denen die eine im Meere, die andere im süßen Wasser lebt; bewegen sich langsam gleitend mit häufiger Drehung um die Längsaxe, klettern auch gern an fremden Gegenständen.

Fig. 1069. Chilŏdon cucullŭlus, von unten; 300/1.
a aborale Wimperzone;
b Mund;
c Schlund;
d After, aus welchem eben 2 unverdaute Nahrungsreste austreten;
e Kern;
f Vacuolen.

* *Tr. palŭstris*[8] Stein. Rücken ganz glatt; das gekrümmte Vorderende schief abgestutzt und bogenförmig ausgerandet; Länge bis 0,03 mm. Im schlammigen Bodensatz sumpfiger Gewässer.

**6. Ervilĭa**[9] Duj. Körper gepanzert, länglich, platt. 2 Arten, von denen die eine im Meere, die andere im süßen Wasser lebt; Bewegung ähnlich, wie bei der vorigen Gattung; Quertheilung häufig.

* *E. fluviatĭlis*[10] Stein. Körper nach vorn und hinten verengert, vorn schief abgestutzt, mit fünf feinen Längskielen auf dem Rücken; Länge bis 0,03 mm. In Flüssen und Bächen.

§. 1608. **2. F. Aspidiscĭdae**[11] (§. 1606, 2.). Körper gepanzert, schildförmig, mit gewölbter Rücken- und flacher Bauchseite; rechter Rand der Bauchseite wulstförmig verdickt; längs des linken Randes ein weit nach hinten reichender, von einem Fortsatze der Bauchwand überragter, aboraler Wimperbogen, an dessen Hinterende der Mund steht; mit wenigen (7) zerstreut stehenden, griffelförmigen Bauchwimpern und 5 oder 10—12 griffelförmigen Afterwimpern; After nahe hinter den letzteren. Nur eine Gattung:

**1. Aspidĭsca**[12] Ehrbg. Mit den Merkmalen der Familie. 5 Arten, die theils nur im Meere, theils auch im Süßwasser leben; bewegen sich schnell und anhaltend rudernd, wobei sie sich häufig im Kreise umher drehen; an fremden Gegenständen laufen sie geschickt auf und ab; Quer- und Längstheilung häufig.

* *A. lynceus*[13] (Müll.) Ehrbg (Fig. 1170.). Diese, sowie

Fig. 1070. Aspidĭsca lynceus, von unten; 300/1.
a aborale Wimperzone;
b Kern;
c Vacuole.

1) Verkleinerungswort von cucŭllus Kappe. 2) mit krummen Zähnen. 3) ὄπισθε hinten, ὀδών Zahn. 4) wegen seines Vorkommens bei dem Städtchen Niemegk (Prov. Brandenburg). 5) χλαμύς Mantel, ὀδούς Zahn. 6) Μνημοσύνη die Mutter der Musen. 7) τροχιλία Rolle, Haspel. 8) in Sümpfen lebend. 9) eine Art von Kichererbsen. 10) in Flüssen lebend. 11) Aspidĭsca-ähnliche. 12) ἀσπιδίσκη Verkleinerungswort von ἀσπίς Schild. 13) weil die Körperform an die Crustaceen-Gattung Lynceus (§. 1218, 2.) erinnert.

auch die beiden folgenden Arten besitzen nur 5 Afterwimpern; Körper nach hinten verbreitert, am Ende fast abgestutzt, ungeschnabelt; Rücken ganz glatt oder mit 3 schwachen Längskielen; Länge 0,045 mm. Gemein in allen süßen Gewässern, kommt auch im Meere vor.

* *A. turrita*[1] Clap. & Lachm. Mitten auf dem glatten Rücken ein nach rückwärts gekrümmter Stachel; sonst wie A. lynceus; Länge 0,04 mm. Häufig, oft zusammen mit der vorigen Art und wie diese auch im Meere.

* *A. costata*[2] Stein. Körper fast eiförmig, auf der linken Seite eingebuchtet, ungeschnabelt; Rücken mit 6 stumpfen Längsrippen; Länge 0,035 cm. Gemein im Süßwasser, namentlich zwischen verfaulten Pflanzenresten, oft mit den vorigen zusammen.

3. F. **Euplotidae**[3] (§. 1606, 3.). Körper gepanzert, kurz und gedrungen oval, mit gewölbter Rücken- und flacher Bauchseite; vorderer Theil der linken Bauchhälfte mit einem weiten, offenen, sich meist über den ganzen Vorderrand ausbreitenden Peristom-Ausschnitt, dessen Vorder- und Außenrand von aboralen Wimpern eingefaßt wird; auf dem Bauche starke, griffelförmige Wimpern in geringer Zahl und bestimmter Ordnung; Seiten des Bauches ohne zusammenhängende Randwimperreihe; Mund im hinteren Peristomwinkel; After vor dem hinteren Körperende. 3 Gattungen mit 6 Arten, welche vorzugsweise dem Meere angehören; im Süßwasser ist nur die folgende Gattung vertreten. §. 1609.

1. **Euplotes**[4] Ehrbg. Körper elliptisch oder rundlich, plattgedrückt, mit zugeschärften Rändern; auf der Bauchseite rechts vom sichelförmigen Peristom ein erhabenes, längsgeripptes Mittelfeld, auf dessen Hinterrande die 5 griffelförmigen Afterwimpern stehen; 9—10 griffelförmige Bauchwimpern und 4 Randwimpern. 4 Arten, welche zum Theil auch im Süßwasser vorkommen; bewegen sich ungemein schnell und gewandt.

* *E. patella*[5] (Müll.) Ehrbg (Fig. 1071.). Körper vorn gerade abgestutzt und mit einer 3eckigen Oberlippe versehen; innerhalb des Peristoms eine besondere aborale Rinne; der rechte Theil des Peristoms wird von dem schräg zugespitzten Vorderrande der Stirn überragt; 9 Bauchwimpern; die beiden rechten Randwimpern verästelt; Länge bis 0,12 mm. Häufig in stehenden und langsam fließenden Gewässern; bewegt sich schnell und anhaltend unter beständigem Schwanken.

Fig. 1071.
Euplotes patella, von unten; 350/1.
a aborale Wimperzone;
b Kern;
c Vacuole;
d die 4 Randwimpern, davor die 5 großen Afterwimpern, noch weiter nach vorn die 9 Bauchwimpern.

* *E. Charon*[6] (Müll.) Ehrbg (Fig. 1060.). Körper kurz oval, vorn und hinten schief abgestutzt, nach links bauchig erweitert; Rücken mit scharfkantigen Längsrippen; Stirnrand bogenförmig ausgeschnitten; 10 Bauchwimpern; Länge 0,08 mm. Sehr gemein an der staubigen Oberfläche stehender Süßwässer und in längere Zeit aufbewahrtem Seewasser; stehen, laufen und schwimmen plötzlich abwechselnd; Quertheilung und Encystirung häufig.

4. F. **Oxytrichidae**[7] (§. 1606, 4.). Körper bald gepanzert, bald nur formbeständig, bald von wechselnder Form, meist langgestreckt, mit gewölbter Rücken- und flacher Bauchseite; Peristom wie bei der vorigen Familie; Bauchfläche jederseits mit einer zusammenhängenden Reihe von Randwimpern und außerdem noch mit einer oder mehreren, geraden oder schrägen Reihen von griffel-, haken- oder borstenförmigen Wimpern; Mund am Innenrande des Peristoms; After vor oder nahe dem hinteren Körperende. 10 Gattungen mit 25 Arten, welche mit §. 1610.

---

1) Thurmförmig. 2) gerippt. 3) Euplotes-ähnliche. 4) εὔπλωτης guter Schiffer. 5) Schüssel. 6) der Fährmann in der Unterwelt. 7) Oxytricha-ähnliche.

§. 1610. wenigen Ausnahmen dem süßen Wasser angehören; Fortpflanzung vorzugsweise durch Quertheilung.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Oxytrichidae.

- Mit griffelförmigen, in 2, seltener 3—4 mittleren Längsreihen stehenden Bauchwimpern und mit griffelförmigen Stirn- und Afterwimpern;
  - Körper gepanzert; keine seitlichen, borstenförmigen Bauchwimpern;
    - mit 3 Längsreihen von Stirnwimpern und 3—4 Längsreihen von Bauchwimpern ............ 1) *Onychodromus.*
    - mit 8 ringförmig gruppirten Stirnwimpern und 5, in 2 Längsreihen stehenden Bauchwimpern ....... 2) *Stylonychia.*
  - Körper formbeständig; außer den griffelförmigen auch noch mit seitlichen, borstenförmigen Bauchwimpern .................................... 3) *Pleurotricha.*
- Mit borstenförmigen Bauchwimpern, welche zuweilen fast griffelförmig sind, dann aber ist der Körper von wechselnder Form;
  - ohne Afterwimpern;
    - mit 6 schrägen, bogenförmigen Reihen kurzborstiger Bauchwimpern; keine Stirnwimpern ................ 4) *Kerona.*
    - mit 2 Längsreihen von dichtstehenden, kurzborstigen Bauchwimpern und mit 3 griffelförmigen Stirnwimpern .............. 5) *Urolephus.*
  - mit After- und Stirnwimpern; Körper von wechselnder Form;
    - mit 2 mittleren Längsreihen von manchmal griffelförmigen Bauchwimpern. .. . 6) *Oxytricha.*
    - mit 5 oder mehr mittleren Längsreihen von borstenförmigen Bauchwimpern...... 7) *Urostyla.*

**1. Onychodromus**[1] Stein. Körper länglich elliptisch, fast rechteckig: Peristom von halber Körperbreite; 5—6 Afterwimpern; Kern in 4- oder mehrfacher Anzahl. Nur eine Art:

* *O. grandis*[2] Stein. Länge 0,35 mm. In sumpfigen Gräben, nicht häufig; bewegt sich langsam und schwerfällig; sehr gefräßig.

**2. Stylonychia**[3] Ehrbg. Peristom von halber Körperbreite; 5 Afterwimpern. 4 Arten, welche oft in großen Schaaren auftreten und die gemeinsten Mitglieder der ganzen Familie sind.

* *St. mytilus*[4] (Müll.) Ehrbg (Fig. 1072.). Körper vor der Mitte am breitesten, hinter der Mitte stetig nach hinten zu verengert und vor dem Ende meist plötzlich in einen keilförmigen Schwanz verschmälert; der fast gerade abgestutzte Hinterrand des Schwanzes trennt die beiden Randwimperreihen und trägt 3 lange, borstenförmige, weit von einander abstehende Schwanzwimpern; die beiden rechten Afterwimpern ragen über den Hinterrand hinaus; Länge 0,1 bis 0,3 mm. Gemein, in stehenden und fließenden Gewässern zwischen Pflanzen; schon mit bloßem Auge als weiße, sich stoßweise bewegende Punkte erkennbar; schwimmt schnell und gewandt in der Bauch- oder Rückenlage, wobei sie sich nicht selten um die Längsaxe dreht, steht oft lange still und unterbricht dies Stillstehen nur durch stoßweise Vor- oder Rückwärtsbewegung.

Fig. 1072.
Stylonychia mytilus, von unten; 250/1.
a Mund;
b After, aus welchem eben ein unverdauter Nahrungsrest austritt;
c Vacuole;
d rechte Randwimperreihe;
e Oberlippe des Peristoms, dicht dahinter die Wimpern der adoralen Wimperzone; dahinter folgen die 8 Stirnwimpern (5 größere u. 3 kleinere); hinter dem Hinterende des Peristoms die 5 Bauchwimpern; links und schief nach hinten vom After die 5 Afterwimpern.

1) Ὄνυξ Haken, δρόμος das Laufen. 2) groß. 3) στῦλος Stiel, Griffel, ὀνύχιον eine kleine Kralle. 4) wegen der an eine Miesmuschel (Mytilus) erinnernden Körperform.

* *St. pustulāta*[1] Ehrbg. Körper vor und hinter der Mitte gleich breit, nach §. 1610. hinten gleichmäßig verengert und stumpf-eiförmig zugespitzt; die beiden Randwimperreihen sind hinten nur durch einen schmalen Zwischenraum von einander getrennt, in dem 3 borstenförmige, genäherte Schwanzwimpern stehen; die 3 oder 4 rechten Afterwimpern ragen über den Hinterrand hinaus; Länge 0,15 (0,1—0,2) mm. Gemein in fauligem Wasser (Mistpfützen ꝛc.).

* *St. histrio*[2] (Müll.) Ehrbg. Körper länglich-elliptisch, nach vorn und hinten zugespitzt; die Randwimperreihen gehen ineinander über; Schwanzwimpern fehlen; die Afterwimpern ragen nicht über den Hinterrand hinaus; Länge 0,12—0,15 mm. Gemein in klaren, fließenden Gewässern zwischen Pflanzen; schwimmt sehr schnell und unstät und fährt dabei oft blitzschnell in einem weiten Bogen zurück.

**3. Pleurotricha**[3] Stein. Körper elliptisch-lanzettlich; 8 Stirnwimpern; 5 in 2 mittleren Längsreihen stehende Bauchwimpern; 5 in 2 Bündel auseinander gerückte Afterwimpern. 2 Arten.

* *Pl. grandis*[4] Stein. Körper breit eiförmig-lanzettlich, jederseits mit 3 seitlichen Reihen borstenförmiger Bauchwimpern, von denen die innerste abgekürzt ist; Länge 0,25—0,45 mm. Selten, in klaren Süßwässern; bewegt sich schnell, fast springend, bald nach rechts, bald nach links.

**4. Keróna**[5] Ehrbg. Körper formbeständig, nierenförmig, nach hinten zugespitzt, ohne eigentliche Stirn- und Afterwimpern. Nur eine Art:

* *K. polypōrum*[6] Ehrbg. Ovale Polypenlaus. Länge 0,14—0,22 mm. In süßen Gewässern auf Hydra, oft zusammen mit Trichodina pediculus (§. 1601.); verläßt oft zeitweilig die Hydra, um auf Beute auszugehen.

**5. Uroléptus**[7] Ehrbg. Körper formbeständig oder von wechselnder Form, sehr langgestreckt, schmal, nach hinten schwanzartig ausgezogen. 4 Arten, welche in stehenden süßen Gewässern leben und beim Schwimmen von Zeit zu Zeit heftig nach rückwärts fahren.

* *U. muscŭlus*[8] (Müll.) Ehrbg. Körper drehrund, länglich-birnförmig, nach hinten bauchig erweitert und plötzlich in einen kurz kegelförmigen Schwanz verengert; Länge 0,12—0,2 mm. Häufig.

* *U. piscis*[9] Ehrbg. Körper sehr contractil, breit lineal-spindelförmig, vorn abgerundet und schwach kopfförmig erweitert, nach hinten allmählich in einen strangförmigen, nachschleppenden Schwanz verengert, mit langborstigen, weit vorragenden, nach hinten an Länge zunehmenden Randwimpern; Länge 0,55 mm. Häufig, in stehenden und langsam fließenden Gewässern.

**6. Oxytricha**[10] Ehrbg. Körper länglich-eiförmig oder länglich-elliptisch, hinten abgerundet, bisweilen stumpf zugespitzt; 3 vordere, griffelförmige Stirnwimpern; 5 borsten- bis griffelförmige Afterwimpern. Etwa 12 Arten, darunter eine im Meere, die übrigen im Süßwasser.

* *O. pelliōnĕlla*[11] (Müll.) Ehrbg. Körper lineal-elliptisch, in der Mitte erweitert, an beiden Enden gleichmäßig abgerundet; Afterwimpern langborstig, weit über den Körper vorragend; Randwimpern einwärts gerückt, größtentheils unter dem Bauche verborgen; Bauchwimpern wenig zahlreich, vereinzelt, borstenförmig; Länge bis 0,09 mm. Sehr verbreitet in stehenden Süßwässern; klettert gern an fremden Gegenständen.

* *O. affinis*[12] Stein. Körper lineal-lanzettlich, nach vorn zugespitzt, mit vorragenden, am hinteren Körperende zusammenstoßenden Randwimpern, sehr kurzborstigen, versteckten Afterwimpern; Peristom lang, schmal, hinten knieförmig nach einwärts gekrümmt; Länge 0,09—0,12 mm. Häufig in sumpfigen Gewässern.

**7. Urostȳla**[13] Ehrbg. Körperform sehr wechselnd, langgestreckt, elliptisch, länglich oder eiförmig, vorn und hinten abgerundet; 3 oder mehr griffelförmige Stirnwimpern; 5—12 dünne, griffelförmige Afterwimpern. 5 Arten, die alle im Süßwasser leben und mäßig schnell und stetig schwimmen.

* *U. grandis*[4] Ehrbg. Körper eiförmig oder länglich, mit zahlreichen Stirnwimpern, 10—12 Afterwimpern und vielen, über die ganze Bauchfläche vertheilten Bauchwimperreihen; kein Kern; Körper weniger stark gefärbt als bei der folgenden

---

1) Mit Pusteln (Blattern) besetzt. 2) Schauspieler. 3) πλευρά die Seiten, θρίξ Haar. 4) groß. 5) ? κερωνία die Frucht des Johannisbrotbaumes. 6) wegen des Vorkommens auf Polypen. 7) οὐρά Schwanz, λεπτός dünn. 8) Mäuschen. 9) Fisch. 10) ὀξύς spitz, θρίξ Haar. 11) pellis Pelz. 12) verwandt. 13) οὐρά Schwanz, στῦλος Griffel.

Art; Länge bis 0,45 mm. Gemein, oft massenhaft, in sumpfigen und schlammigen Gewässern, häufig mit der folgenden zusammen; sehr gefräßig, verschlingt namentlich Räderthiere.

* *Urostȳla Weissĕi* Stein. Körper schmal und langgestreckt elliptisch, mit 3 bis 5 Stirnwimpern, 7—8 Afterwimpern und 5 mittleren Längsreihen von Bauchwimpern, von denen sich 3 über das Stirnfeld fortsetzen; Kern doppelt; Körper schwefelgelb bis bräunlich gefärbt; Länge bis 0,3 mm. Gemein, oft massenhaft, in stehenden und langsam fließenden Gewässern.

§. 1611. **III. O. Heterotrĭcha**[1]. **Verschiedenhaarige** (§. 1597, 3.). Körper gleichmäßig und dicht mit kurzen, feinen Wimperhaaren bekleidet, welche gewöhnlich in Längsreihen angeordnet sind; außerdem ist stets noch eine deutlich entwickelte Zone von borsten- oder griffelförmigen, adoralen Wimpern vorhanden, die am vorderen Körperende beginnt und zu dem am Grunde eines deutlichen Peristoms gelegenen Munde hinzieht. Ueber 20 Gattungen.

## Uebersicht der 3 Familien der Heterotrĭcha.

| | | |
|---|---|---|
| Die aboralen Wimpern bilden eine rechtsgewundene Spirale; | adorale Wimperzone und Peristom auf der Bauchseite; After am hinteren Körperende . | 1) Spirostomĭdae. |
| | adorale Wimperzone und Peristom nehmen das trichterförmig erweiterte vordere Körperende ein; After in der Nähe des vorderen Körperendes . . . . . . . . . . | 2) Stentorĭdae. |
| Die aboralen Wimpern bilden eine gerade oder schräge, nicht spiralgewundene Längszone . . . . . . . . . . | | 3) Bursarĭdae. |

§. 1612. 1. F. **Spirostomĭdae**[2] (§. 1611, 1.). Körper meist plattgedrückt, selten drehrund; das Peristom erstreckt sich als ein verschieden gestalteter, mehr oder weniger weit nach aufwärts reichender Ausschnitt vom Vorderende an durch die linke Hälfte der Bauchseite; die adoralen Wimpern beschreiben eine rechtsgewundene Spirale; After am hinteren Körperende. 4 Gattungen, deren 7 Arten meistens den süßen Gewässern angehören.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Spirostomĭdae.

| | | |
|---|---|---|
| Innenrand des langen, spaltförmigen Peristoms an der Basis mit einer undulirenden Membran versehen; Körper sehr plattgedrückt, vorn zugespitzt. . . . . . . . . . | | 1) *Blepharisma.* |
| Innenrand des Peristoms ohne undulirende Membran; | Körper sehr langgestreckt walzenförmig oder etwas abgeplattet, vorn abgerundet; Peristom lang, rinnenförmig . . . . . . . . . . | 2) *Spirostŏmum.* |
| | Körper plattgedrückt, breit, vorn schief abgestutzt; Peristom kurz, harfenförmig . . . . . . . . . . | 3) *Climacostŏmum.* |

1\. **Blepharisma**[3] Perty. Körper formbeständig, vorn sichelförmig nach links gebogen. 2 Arten im süßen Wasser.

* *Bl. laterĭtia*[4] (Ehrbg) Stein. Körper pfirsichblüten- und purpurroth oder ziegelroth, seltener farblos; das Peristom reicht mindestens bis zur Körpermitte; undulirende Membran frei abstehend, borstenähnlich; ein einfacher, ovaler Kern in der vorderen Körperhälfte; Länge 0,15—0,2 mm. Häufig, in stehenden und langsam fließenden Gewässern, zwischen Wasserlinsen; schwimmt mäßig schnell vorwärts und rückwärts, manchmal auch sich um die Längsaxe wälzend.

2\. **Spirostŏmum**[5] Ehrbg. Körper von wechselnder Form, zusammenschnellbar, hinten abgerundet oder abgestutzt. 2 Arten, die mitunter auch im Meerwasser vorkommen, im süßen Wasser aber sehr häufig sind; pflanzen sich durch Quertheilung fort.

* *Sp. teres*[6] Clap. & Lachm. Körper lineal-spindelförmig, abgeplattet, nach vorn schmäler als nach hinten, vorn schief nach links abgerundet oder fast eiförmig zu-

---

1) Ἕτερος verschieden, ungleich, θρίξ Haar. 2) Spirostŏmum-ähnliche. 3) βλέφαρον Augenlid. 4) ziegelfarbig. 5) σπεῖρα Windung, στόμα Mund. 6) drehrund.

gespitzt, hinten abgestutzt; Peristom nicht ganz bis zur Körpermitte reichend; Kern einfach oval oder kurz spindelförmig; Länge 0,2—0,4 mm. Häufig, oft massenhaft, gern im erdigen oder schlammigen Bodensatz von Gräben, Teichen und träge fließenden Bächen.

* *Sp. ambiguum*[1] (Bory) Ehrbg. (Fig. 1073.). Körper sehr langgestreckt, mehr oder weniger walzenförmig, vorn und hinten gleichmäßig abgerundet oder hinten abgestutzt; Peristom bald vor der Mitte endigend, bald darüber hinausreichend; Kern ein langer, perlschnurförmig gegliederter Strang; Länge 0,5—4 mm. Ebenso häufig und an denselben Orten wie die vorige Art.

**3. Climacostomum**[2] Stein. Körper formbeständig, oval oder eiförmig; Peristomfeld gestreift und dicht bewimpert. 2 Arten.

* *Cl. virens*[3] (Ehrbg) Stein. Körper meist tief grün gefärbt, länglich oval, mit beiden Enden mehr oder weniger nach links gekrümmt, vorn stark abgestutzt, bogenförmig ausgerandet und an der rechten Ecke zahnförmig vorspringend, hinten abgestutzt und ausgerandet; Kern lang strangförmig und schleifenähnlich zusammengelegt; Länge 0,2—0,3 mm. Im südlichen Deutschland nicht selten; in Tümpeln, Gräben und Bächen zwischen Pflanzen; schwimmt schnell und gleichmäßig in weiten Bogen.

* *Cl. patulum*[4] (Ehrbg) Stein. Körper gewöhnlich farblos, kurz eiförmig, vorn schief abgestutzt und zugerundet; Kern klein, rund; Länge bis 0,18 mm. Seltener als die vorigen an denselben Orten.

Fig. 1073. Spirostomum ambiguum; 175/1. a aborale Wimperzone; b Mund; c After; d Kern (perlschnurförmig); e contractile Vacuole.

Fig. 1074. Stentor polymorphus; 80/1. a Mund; b Kern (perlschnurförmig); c contractile Vacuole.

**2. F. Stentoridae**[5] (§. 1611,2.). Körper langgestreckt, drehrund, nach vorn trichterförmig erweitert, äußerst wechselnd in der Form und zusammenschnellbar; das Hinterende wird entweder beliebig fixirt oder sitzt beständig im Grunde einer vom Körper selbst abgesonderten Hülse; das Peristom und die rechtsgewundene aborale Wimperzone nehmen das vordere Körperende ein; After links nahe hinter dem Peristom. 2 Gattungen mit 8 Arten. §. 1613.

**1. Stentor**[6] (Oken) Ehrbg. Körper frei beweglich, vorübergehend sich mit dem Hinterende anheftend, in der Ruhe langgestielt trichterförmig, beim Schwimmen keulen-, birn- oder kreiselförmig, vorn gerade abgestutzt; Peristom flach, mit ringsum gleichförmigem, nur auf der Bauchseite eingebogenen Rande, in der linken Hälfte taschenförmig vertieft; Mund excentrisch. Die 6 Arten dieser Gattung gehören zu den größten Infusorien und sind über die ganze Erde verbreitet; die einen leben im süßen Wasser, die anderen im Meere.

* *St. polymorphus*[7] (Müll.) Ehrbg (Fig. 1074.). Körper im völlig ausgestreckten

1) Nach beiden Seiten sich bewegend. 2) χλῖμαξ Treppe, Leiter, στόμα Mund. 3) grünlich. 4) offen stehend, breit. 5) Stentor-ähnliche. 6) Στέντωρ ein durch seine laute Stimme bekannter Grieche vor Troja. 7) πολύμορφος vielgestaltig.

Zustande am vorderen Ende 1/3 so breit wie lang, gewöhnlich lebhaft grün, nicht selten aber auch völlig farblos; Kern ein deutlich gegliederter, perlschnurförmiger Strang; Länge bis über 1 mm. Gemein, in Europa und Amerika, in stehenden und langsam fließenden Süßwässern, die reichlichen Pflanzenwuchs haben, oft so zahlreich, daß sie fremde Gegenstände, wie Reiser, Grashalme u. s. w. wie mit einem Flaum überziehen; Quertheilung und Encystirung häufig.

* *Stentor coeruleus*[1] Ehrbg. Unterscheidet sich von der sonst sehr ähnlichen vorigen Art durch die mehr oder weniger lebhafte, blaue Färbung. Häufig und an denselben Orten wie die vorige Art; Theilungszustände sehr häufig.

* *St. Roeselii* Ehrbg. Körper im völlig ausgestreckten Zustande vorn kaum 1/4 so breit wie lang, stets farblos; Kern ein langer, geschlängelter, ungegliederter Strang; sitzt häufig im Grunde einer Gallerthülse fest; wird 1 mm lang. Ebenso häufig und an denselben Orten wie die vorige.

**2. Freia**[2] Clap. & Lachm. Körper im Grunde einer hornigen, fremden Gegenständen aufgewachsenen, enghalsigen Hülse festsitzend, im ausgestreckten Zustande weit aus der Hülse vorragend; Peristom links und rechts in je einen langen, ohrförmigen Fortsatz ausgezogen, tief trichterförmig ausgehöhlt; Mund central. 3 im Meere lebende Arten.

* *Fr. elegans*[3] Clap. & Lachm. Körper licht meergrün, vorn meist farblos; Peristom weit sackförmig, mit kurzen, breiten, abgerundeten Lappen; Hülse farblos, glatt und im Innern mit einer sichelförmigen Klappe, ihre Mündung mit einem bogenförmigen Ausschnitt; Länge bis etwa 0,2 mm. In der Ostsee, auf Algen aus der Gruppe der Polysiphonien.

* *Fr. ampulla*[4] (Müll.) Clap. & Lachm. Lappen des Peristoms lanzettförmig; Hülse durchscheinend bräunlichgelb oder etwas bläulich, im Inneren ohne sichelförmige Klappe, ihre Mündung ohne Ausschnitt; Länge des ganzen, ausgestreckten Thieres fast 1 mm; Breite 0,1 mm. In der Ostsee.

§. 1614. **3. F. Bursariidae**[5] (§. 1611, 3.). Körper formbeständig, meist stark abgeplattet, vorwiegend eiförmig; ein gerader oder schiefer Peristomausschnitt in der rechten Hälfte der Bauchseite, in seinem hinteren Winkel liegt der Mund; nur ausnahmsweise liegt das Peristom am linken Rande der Bauchseite; die aboralen Wimpern säumen den linken Rand des Peristoms ein und setzen sich ohne eine Spirale zu bilden in gerader Richtung in den meist sehr entwickelten Schlund fort; After am hinteren Körperende. 5 Gattungen mit 11 Arten. Die meisten leben parasitisch im Darme höherer und niederer Thiere; die übrigen leben frei im Süßwasser.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Bursariidae.

| | | |
|---|---|---|
| Peristom ein gerader oder schiefer, vorwiegend in der rechten Körperhälfte, selten fast in der Mittellinie gelegener Längsausschnitt, der am vorderen Körperende beginnt; | Peristom weit, taschenförmig, mit einem queren, vorderen und einem spaltförmigen, seitlichen Eingange und mit sehr entwickeltem Schlunde. . ..... . | 1) *Bursaria.* |
| | Peristom spaltförmig, nach vorn erweitert, mit verkümmertem oder ohne Schlund.. ..... . ..... ......... | 2) *Balantidium.* |
| Peristom ohne Ausschnitt, bloß aus einer am linken Seitenrande herabziehenden, aboralen Wimperzone gebildet ................ .. ... .... | | 3) *Plagiotoma.* |

**1. Bursaria**[6] Müll. Körper breit eiförmig, mäßig plattgedrückt, vorn stark gerade abgestutzt; Schlund sehr lang, weit, nach links gekrümmt, trichterförmig; das aborale Wimperband ungewöhnlich breit und fast ganz im Peristom verborgen. Mit nur einer Art:

* *B. truncatella*[7] Müll. Länge bis 1 mm. Frei lebend; nicht häufig, tritt aber gewöhnlich in großer Anzahl auf, findet sich in Gräben und Sümpfen; bewegt sich langsam und schwerfällig.

---

1) Blau. 2) Name einer nordischen Göttin. 3) zierlich. 4) Flasche. 5) Bursaria-ähnliche. 6) bursa Börse, Beutel. 7) truncātus abgestutzt.

**2. Balantidium**[1] Clap. & Lachm. Körper kurz ei- bis länglich spindelförmig, meist drehrund und vorn etwas abgestutzt. 4 Arten, welche im Darmkanale von Wirbelthieren, namentlich von Amphibien, schmarotzen.

†* *B. coli*[2] (Malmsten) Stein (Fig. 1075.). Körper kurz oval oder fast eiförmig, drehrund, am vorderen Ende in geringer Ausdehnung schief abgestutzt; Peristom sehr kurz, in der Mittellinie, nach rechts gekrümmt, ohne Schlund; eine vordere und eine hintere contractile Vacuole am rechten Seitenrande des Hinterleibes; Länge 0,07—0,12, selten bis 0,16 mm. Häufig im Dickdarme und Blinddarme des Schweines, selten auch des Menschen, bei letzterem bis jetzt nur in Nordeuropa (Stockholm, Upsala, Dorpat) beobachtet.

Fig. 1075.
Balantidium coli; 350/1.
a Peristom; b After; c Kern; d, d die beiden contractilen Vacuolen.

* *B. entozōon*[3] (Ehrbg) Clap. & Lachm. Körper eiförmig oder umgekehrt birnförmig, das vordere zugespitzte Ende etwas seitwärts gebogen und schief abgestutzt; Peristom bis zur Körpermitte reichend, fast in der Mittellinie, jedoch schief nach rechts absteigend und hinten in einen kurzen Schlund umgebildet; jederseits im Hinterleibe eine contractile Vacuole; Länge 0,1—0,2, selten bis 0,3 mm. Sehr häufig im Mastdarme von Rana fusca, esculĕnta und Bombinātor ignĕus, seltener von Triton cristātus und taeniātus; oft zusammen mit mehreren anderen, ebendort schmarotzenden Infusorien.

**3. Plagiotŏma**[4] Duj. Körper zu einer dünnen Lamelle abgeplattet, länglich lanzettförmig, am hinteren Ende meist schief und auf der linken Seite fast gerade abgestutzt und hier etwas hinter der Mitte mit einer Ausrandung versehen, an deren Grunde der Mund liegt; aus dem Eingang des kurzen, fast queren Schlundes ragt eine Borste hervor. Nur eine Art:

* *Pl. lumbrīci*[5] Duj. Länge 0,15—0,2 mm. Lebt in der hinteren Darmhälfte verschiedener Regenwurmarten, oft zusammen mit einigen anderen, zu anderen Infusoriengattungen gehörigen Formen.

## IV. O. Holotrĭcha[6]. Ganzhaarige (§. 1597,4.). §. 1615.

Körper gleichmäßig und dicht mit kurzen, feinen Wimperhaaren bekleidet, welche in der Regel in Längsreihen angeordnet sind; in der Umgebung des Mundes finden sich zuweilen etwas längere Wimpern, niemals aber kommt eine wahre, adorale, aus längeren, borstenförmigen Wimpern gebildete Zone vor. Etwa 50 Gattungen

### Uebersicht der wichtigsten Familien der Holotricha.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Frei lebend; | Mund am Vorderende des länglichen oder halsartig verlängerten Körpers | | | 1) *Enchelyĭdae.* |
| | Mund an der Seite oder am Grunde einer halsartigen Verlängerung des Körpers | | | 2) *Trachelĭidae.* |
| | Mund an der Bauchseite, | äußerlich ohne undulirende Membran; | auch der Schlund ohne undulirende Membran | 3) *Paramecĭdae.* |
| | | | Schlund mit undulirender Membran | 4) *Leucophryĭdae.* |
| | | äußerlich mit undulirender Membran | | 5) *Cinetochilĭdae.* |
| Schmarotzer; Mund und After fehlen | | | | 6) *Opalinĭdae.* |

1) Verkleinerungswort von βαλάντιον Beutel. 2) intestīnum colon Dickdarm. 3) ἐντός drinnen, ζῶον Thier. 4) πλάγιος schräg, τέμνω abschneiden. 5) lumbrīcus Regenwurm. 6) ὅλος ganz, θρίξ Haar.

§. 1616. **1. F. Enchelyidae**[1] (§. 1615,1.). **Körper von wechselnder Form oder formbeständig, länglich oder halsartig verlängert; Mund am Vorderende.** In der deutschen Fauna durch 9 Gattungen vertreten.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Enchelyidae.

- Körper von wechselnder Form, in ausgestrecktem Zustande spindelförmig, vorn mit halsartiger Verlängerung .......... 1) *Lacrymaria.*
- Körper formbeständig, ohne halsartige Verlängerung;
  - Schlund nicht bezahnt;
    - Hinterende des Körpers ohne Springborste;
      - Körper länglich oder eiförmig, nach vorn verjüngt und schräg abgestutzt .......... 2) *Enchělys.*
      - Körper tonnenförmig, gepanzert, mit rechtwinkelig gekreuzten Furchen. 3) *Coleps.*
      - Körper kugelig oder eiförmig ...... 4) *Holophrўa.*
    - Hinterende des Körpers mit einer Springborste. 5) *Urotrĭcha.*
  - Schlund bezahnt; Körper eiförmig, nach vorn nicht verschmälert .......... 6) *Prorŏdon.*

**1. Lacrymaria**[2] Ehrbg. Körper zusammenschnellbar; Mund an einem endständigen, kegelförmigen Zäpfchen, an dessen Grunde längere Wimpern stehen; beim Schwimmen dreht sich der Körper um die Längsaxe. Mehrere Arten.

* *L. olor*[3] (Müll.) Ehrbg. (F. 1076.). Farblos oder grün; Kern oval; meist 2 contractile Vacuolen in der Mitte und eine fast hinten; After dicht vor dem Hinterende; Länge (ohne den Hals) bis 0,2 mm Häufig, in klarem Wasser, zwischen Algen; schwimmt mit steif gestrecktem Halse bald vorwärts, bald rückwärts.

Fig. 1076.
Lacrymaria olor; 200/1.

**2. Enchĕlys**[4] Ehrbg. Mundwimpern etwas länger als die sehr kurzen Körperwimpern. Mehrere Arten.

* *E. farcimen*[5] (Müll.) Ehrbg. Kern oval; contractile Vacuole hinten; Länge 0,02—0,03 mm. Häufig, in süßen Gewässern.

**3. Coleps**[6] Ehrbg. Hinterende des Körpers mit 2—3 kurzen, spitzen Anhängen; Schlund kurz, längsfaltig; Kern und contractile Vacuole nicht sichtbar. Mehrere Arten.

* *C. hirtus*[7] (Müll.) Ehrbg. Grau bis schwärzlich, zuweilen grün; Länge 0,04—0,05 mm. Gemein in allen Süßwässern; Bewegung wankend.

**4. Holophrўa**[8] Ehrbg. Mund mit 2 etwas vorspringenden Lippen; Wimpern lang; Kern rundlich; contractile Vacuole am Hinterende. Mehrere Arten.

* *H. brunnĕa*[9] Duj. Körper mit sehr starken Furchen; Länge 0,2 mm. Nicht selten, zwischen Algen.

**5. Urotrĭcha**[10] Ehrbg. Körper kugelig oder eiförmig. Nur eine Art:

* *U. farcta*[11] Ehrbg. Länge 0,02—0,04 mm. Häufig, zwischen Algen; bewegt sich abwechselnd langsam kreisend und springend.

**6. Prorŏdon**[12] Ehrbg. Körper vorn und hinten etwas platt, meist mit Längsfurchen; Schlundzähne stabförmig, parallel, oft schwer sichtbar; contractile Vacuole am Hinterende. Etwa 8 Arten; Bewegung lebhaft, um die Längsaxe drehend und kreiselnd, zuweilen sich überschlagend.

---

1) Enchĕlys-ähnliche. 2) lacrўma Thräne. 3) Schwan. 4) ἔγχελυς Aal. 5) Wurst 6) κώληψ Kniekehle. 7) rauh, zottig. 8) ὅλος ganz, ὀφρύη Augenbraue. 9) bräunlich 10) οὐρά Schwanz, θρίξ Haar. 11) vollgestopft, gemästet. 12) πρῶρα Vordertheil des Schiffes, ὀδών Zahn.

* *Pr. teres*[1]) Ehrbg. Bald fast cylindrisch, an beiden Enden rundlich, bald fast kugelig; meist mit großen, farbigen oder schwärzlichen Kugeln dicht erfüllt; Mund und Schlund schwer sichtbar; Länge 0,16 mm. In stehendem Torfwasser.

2. F. **Tracheliidae**[2]) (§. 1615, 2.). Körper von wechselnder Form, vorn meist halsartig verlängert; Mund an der Seite oder am Grunde des Halses, ohne längere Wimpern. §. 1617.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Tracheliidae.

- Parenchym des Körpers nicht netzartig verzweigt;
  - Körper platt; Rand des Bauches mit borstenförmigen Tastorganen besetzt ........ 1) *Loxophyllum.*
  - Körper nicht platt, langgestreckt;
    - mit einer rückenständigen Reihe von zahlreichen Vacuolen, welche je ein stark lichtbrechendes Körperchen umschließen ........ 2) *Loxōdes.*
    - Vacuolen ohne lichtbrechende Körperchen;
      - Mund bauchständig, schief, nicht offen stehend ........ 3) *Amphilēptus.*
      - Mund am Grunde des Halses, mit wulstigem Unterrande .... 4) *Dilēptus.*
- Parenchym des Körpers netzartig verzweigt; Körper eiförmig; Hals kurz und dick ........ 5) *Trachelius.*

1. **Loxophyllum**[3]) Duj. Hals beil- oder messerförmig, Vorderrand desselben dicht mit Tastorganen besetzt, beständig tastend; contractile Blase am Hinterrande; kein Schlund. Mehrere Arten.

* *L. Meleāgris*[4]) Duj. (Fig. 1077.). Körper sehr breit, mit dünnem, durchsichtigen Außenrande; Rücken mit einer Reihe blasiger Vorsprünge, an welchen

Fig. 1077. Loxophyllum Meleāgris; 160/1.
a Kern;
b contractile Vacuole;
c einer der blasigen Vorsprünge des Rückens.

ebenfalls Tastorgane stehen; Kern lang, strangförmig oder in eine Reihe ovaler Körperchen zerfallen; Länge bis 0,37 mm. Gemein, in stehenden Gewässern.

* *L. fasciŏla*[5]) Clap. & Lachm. Körper und Hals langgestreckt; Hinterende spitz; Kern doppelt; Länge bis 0,2 mm. Gemein; schwimmt langsam, abwechselnd vor- und rückwärts.

* *L. lamĕlla*[6]) Clap. & Lachm. Körper schmal, fast gleich breit; Kern doppelt; Länge 0,05—0,08 mm. Gemein.

2. **Loxōdes**[7]) (Ehrbg) Clap. & Lachm. Körper säbelförmig gekrümmt, mit Spiralfurchen. Die bekannteste Art ist:

* *L. rostrum*[8]) Ehrbg. Vorn und hinten verjüngt, ziemlich breit; Mund und Schlund braun; Länge 0,16—0,4 mm. Nicht häufig, in stehendem Wasser.

3. **Amphilēptus**[9]) Ehrbg. Körper S-förmig, vorn und hinten spitz, stark bewimpert; Kern doppelt; zahlreiche Vacuolen in einer rückenständigen Reihe; kein Schlund. Die bekannteste Art ist:

---

1) Drehrund. 2) Trachelius-ähnliche. 3) λοξός schief, φύλλον Blatt. 4) an ein Perlhuhn, Numida Meleāgris (§. 298, 9.) erinnernd. 5) eine kleine Binde. 6) Plättchen. 7) λοξός schief, εἶδος Gestalt. 8) Schnabel. 9) ἀμφί an beiden Enden, λεπτός dünn.

* *Amphileptus Meleagris*[1] (Müll.) Ehrbg. Länge 0,25—0,3 mm. Sehr gefräßig.

**4. Dileptus**[2] Duj. Körper hinten meist mit spitzem Schwänzchen, vorn mit deutlich abgesetztem, stets beweglichen Hals; Schlund kurz, trichterförmig, mit vorspringenden Längsrippen. Mehrere Arten.

* *D. gigas*[3] (Clap. & Lachm.). Bewimperung auffallend; Schlund faltig; Vacuolen zahlreich und im Körper vertheilt; Länge bis 1,5 mm, davon auf den Hals 0,25—0,3 mm. Nicht selten, in stehendem Wasser.

* *D. anser*[4] (Müll.). Körper eiförmig; Kern doppelt; eine Vacuole am Hinterende; Länge bis 0,2 mm, davon auf den Hals fast 0,1 mm. Häufig, zwischen Schilfblättern u. dergl.

* *D. margaritifer*[5] (Ehrbg). Körper langgestreckt; Vacuolen zahlreich, in einer rückenständigen Reihe; Länge 0,3 mm, davon auf den Hals 0,1 mm. Häufig, zwischen Vorticellen, an Lemna und Ceratophyllum.

* *D. cygnus*[6] (Clap. & Lachm.) (Fig. 1078.). Körper spindelförmig; Hals stets bewegt, an der Mundseite stark bewimpert; eine Vacuole an der Basis

Fig. 1078. Dileptus cygnus; 200/1. a Mund; b contractile Vacuole.

des Halses; Länge (ohne Hals und Schwanz) 0,2 mm; Hals fast eben so lang. Verschlingt ziemlich große Räderthiere.

**5. Trachelius**[7] Ehrbg. Mund fast am Vorderende des Körpers, offen stehend; Schlund kurz, weit. Nur bekannteste Art ist:

* *Tr. ovum*[8] Ehrbg. Länge bis 0,33 mm. Selten, in stehendem Wasser; schwimmt oft rückwärts.

§. 1618. **3. F. Paramecidae**[9] (§. 1615, 3.). Körper formbeständig oder von wechselnder Form; Mund an der Bauchseite in einem mit längeren Wimpern besetzten Peristomausschnitt, ohne undulirende Membran.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Paramecidae.

| | | |
|---|---|---|
| Ohne bezahnten Schlund; | Mund in einer seitlichen Vertiefung; am unteren Rande derselben ein Wimperbüschel | 1) *Colpoda.* |
| | Mund schief, im Grunde einer schräg von links nach rechts ziehenden Längsfurche | 2) *Paramecium.* |
| Mit bezahntem, fischreusenartigen Schlunde | | 3) *Nassula.* |

**1. Colpoda**[10] Ehrbg. Körper eiförmig; contractile Vacuole hinten. Nur eine Art:

* *C. cucullus*[11] (Müll.) Ehrbg. Körper namentlich am Stirntheil stark gefurcht; Länge 0,01—0,08 mm. Häufig; auf nassen Wiesen.

---

1) An ein Perlhuhn, Numida Meleagris (§. 298, 9.) erinnernd. 2) δι- doppel, λεπτός dünn. 3) riesig. 4) Gans. 5) perlentragend. 6) Schwan. 7) τράχηλος Hals. 8) Ei. 9) Paramecium-ähnliche. 10) κόλπος Busen, κολπώδης busenartig. 11) Kappe.

**2. Paramecium**[1] Ehrbg. Körper formbeständig, stark bewimpert; Schlund kurz, eng, kurz bewimpert; eine contractile Vacuole in der vorderen Körperhälfte, eine zweite in der hinteren. Etwa 10 Arten.

* *P. aurelia*[2] (Müll.) Ehrbg (Fig. 1079.). Körper lang, dünn, vorn rundlich, hinten spitz; Peristomfurche lang, tief, eng; Kern oval; contractile Vacuolen in der linken Seite des Körpers; After in der Mitte des Körpers; Oberfläche des Körpers meist dicht mit Trichocysten besetzt; gelblichweiß; Länge 0,2—0,25 mm. Gemein; massenhaft in fauligen Aufgüssen. Bei Contraction der Vacuole treten an ihrer Stelle strahlig angeordnete Räume vorübergehend auf.

Fig. 1079. Paramecium aurelia; 500/1.
a Peristomausschnitt; b, b die beiden contractilen Vacuolen, in deren Umkreise bei ihrer Zusammenziehung die in der Figur angedeuteten, strahlig angeordneten Räume auftreten; c Trichocysten; d eben solche, deren Faden nach außen herausgeschnellt ist.

* *P. bursaria*[3] Focke. Körper platt, oval, vorn schräg abgestutzt; Peristomfurche flach, vorn sehr breit; Kern fast nierenförmig; contractile Vacuolen auf der Rückenseite; After am Hinterende; Oberfläche meist mit Trichocysten besetzt, darunter meist zahlreiche, grüne Körnchen; Länge etwa 0,12 mm. Gemein; zwischen Pflanzen in stehenden Gewässern.

**3. Nassula**[4] Ehrbg. Körper von wechselnder Form, fast cylindrisch; Peristom flach. Etwa 6 Arten.

* *N. elegans*[5] Ehrbg. Körper langgestreckt, ohne Trichocysten; Länge 0,16 bis 0,2 mm. Nicht häufig, im Süßwasser; schwimmt unter Drehungen um die Längsaxe vor- und rückwärts.

* *N. ornata*[6] Ehrbg. Körper kurz, gedrungen, mit Trichocysten; gelblichweiß, mit violettem Fleck; Länge 0,2 mm. Nicht selten, aber einzeln, in Gräben und Teichen.

## 4. F. Leucophryidae[7] (§. 1615, 4.). §. 1619.

Körper formbeständig oder von wechselnder Form; Mund an der Bauchseite; Schlund mit undulirender Membran. In der deutschen Fauna durch 3 Gattungen vertreten.

**1. Colpidium**[8] Stein. Körper eiförmig, vorn dünner als hinten; Peristom nahe am Vorderende, quer, etwas schief; undulirende Membran dem ganzen oberen Schlundrande angeheftet; Kern oval; Vacuole in der Vorderhälfte des Körpers. Nur eine Art:

* *C. colpōda*[9] Stein. Länge bis 0,1 mm. Gemein, oft massenhaft, in stehendem, stinkenden Süßwasser.

**2. Leucōphrys**[10] Ehrbg. Peristomfurche lang, klaffend, mit häutigem Saume, unter dessen linkem Rande eine Reihe etwas stärkerer Wimpern steht (Annäherung an die Heterotricha); undulirende Membran im hinteren Theile des Schlundes. Die bekannteste Art ist:

* *L. patŭla*[11] Ehrbg. Kurz eiförmig; Länge, 0,08—0,13 mm. Nicht häufig, in stehenden Süßwassern.

## 5. F. Cinetochilidae[12] (§. 1615, 5.). §. 1620.

Mund in der rechten Hälfte der Bauchseite, mit äußerer undulirender Membran, welche zum Ergreifen

1) Παραμήκης länglich. 2) Eigenname. 3) bursa Tasche, Beutel. 4) Verkleinerungswort von nassa Fischreuse. 5) zierlich. 6) geschmückt. 7) Leucōphrys-ähnliche. 8) κόλπος Busen. 9) κολπώδης busenartig. 10) λευκός weiß, ὀφρύς Augenbraue. 11) offen stehend, breit. 12) Cinetochilum-ähnliche.

§. 1620. und Verschlingen der Nahrung benutzt wird. In der deutschen Fauna durch 10 Gattungen vertreten.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Cinetochilidae.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Mund ohne Peristomausschnitt, zwischen 2 häutigen Längsfalten; | | Schlund bezahnt.......... | 1) *Cyrtostŏmum.* |
| | | Schlund unbewehrt....... | 2) *Ophryoglēna.* |
| Mund in einem Peristomausschnitt; | Peristom seicht, bis zum Hinterende reichend; | Körper oval, platt, hinten mit 2 Borsten.................. | 3) *Cinetochīlum.* |
| | | Körper drehrund, ohne Borsten .. | 4) *Trichōda.* |
| | | Körper oval, etwas zusammengedrückt, mit langen Springhaaren ..................... | 5) *Cyclidium.* |
| | Peristom rinnenförmig, mit weit vortretender Membran. | | 6) *Pleuronēma.* |

**1. Cyrtostŏmum**[1] Stein. Körper von wechselnder Form, eiförmig; Mund mit einer großen, zitternden Klappe; Schlund lang, dünnhäutig, vorn erweitert und hier mit 2 Reihen stabförmiger Zähne. 2 Arten.

* *C. leucas*[2] Stein (Bursarĭa[3] leucas[2] Ehrbg). Körper hinten etwas dünner als vorn; meist mit Trichocysten; Kern oval, etwas vor der Mitte; contractile Vacuole neben der Mundspalte, mit strahlig angeordneten, oft geschlängelten Kanälen; Länge bis 0,1 mm. Oft zahlreich, in stehenden Gewässern.

**2. Ophryoglēna**[4] Ehrbg. Körper oval, mit Trichocysten und großem Pigmentfleck; Mund in einem seichten Längseindrucke; Wimpern der Mundgrube etwas länger; Schlund bewimpert. 2 Arten.

* *O. acumināta*[5] Ehrbg. Hinten mit stumpfem Zipfel; Kern oval; mehrere contractile Vacuolen; Länge 0,13 mm. Nicht selten, im Süßwasser.

**3. Cinetochīlum**[6] Perty. Keine Trichocysten; Mund hinter der Körpermitte, mit einer dem rechten Seitenrande und Hinterrande ansitzenden, undulirenden Membran. Nur eine Art:

* *C. margaritacĕum*[7] Perty. Farblos, durchsichtig; Länge 0,02—0,03 mm.

**4. Trichōda**[8] Ehrbg. Körper ei- bis spindelförmig; keine Trichocysten; Mund mit undulirender Membran am rechten Rande, im hinteren Winkel des etwa bis zur Körpermitte reichenden, ovalen oder spitzwinkeligen Peristoms. Mehrere Arten.

* *Tr. pura*[9] Ehrbg. Körper länglicheiförmig, vorn dünner als hinten; Länge bis 0,03 mm.

* *Tr. pyrifōrmis*[10] Stein. Körper birnförmig, vorn spitz; Länge 0,04—0,06 mm.

**5. Cyclidium**[11] Ehrbg. Keine Trichocysten; am rechten Seitenrande des Körpers eine seichte, bis zur Körpermitte reichende Furche, worin der Mund liegt. Die bekannteste Art ist:

* *C. glaucōma*[12] Müll. Bläulich; Länge 0,008—0,02 mm. Gemein, besonders in fauligen Aufgüssen; bewegt sich, abwechselnd stillstehend, sehr rasch, oft stoßweise.

**6. Pleuronēma**[13] Duj. Körper eiförmig, vorn dünner als hinten, ohne Trichocysten; Peristom nahe am rechten, geraden Seitenrande, hinter der Körpermitte in einem nach links gezogenen Ausschnitt endigend; in letzterem liegt der Mund. Die bekannteste Art ist:

* *Pl. chrysālis*[14] (Ehrbg) Stein. Länge 0,08—0,1 mm. Meist stillstehend, nur zuweilen sich rasch geradlinig bewegend.

---

1) Κύρτη Fischreuse, στόμα Mund. 2) weiß. 3) bursa Tasche, Beutel. 4) ὀφρύς Augenbraue, γλήνη Augapfel. 5) zugespitzt. 6) κινητός beweglich, χεῖλος Lippe. 7) perlartig. 8) τριχώδης haarig. 9) rein. 10) birnförmig. 11) κυκλίδιον kleiner Kreis. 12 γλαύκωμα Verdunkelung des Augensterns durch eine bläuliche Haut. 13) πλευρά Seite, νῆμα Faden. 14) χρυσαλλίς die goldfarbene Puppe der Schmetterlinge.

**6. F. Opalinidae**[1] (§. 1615, 6.). Von allen anderen ciliaten Infusorien dadurch unterschieden, daß sie weder Mund- noch Afteröffnung besitzen. §. 1621.

4 Gattungen mit zahlreichen Arten. Alle leben schmarotzend im Innern anderer Thiere, namentlich im Darm von Batrachiern, Regenwürmern, Naideen und Planarien.

**1. Opalina**[2] Stein. Mit zahlreichen, bläschenförmigen Kernen; keine contractile Vacuole. 3 Arten, welche im Mastdarm unserer Frösche und Kröten schmarotzen. Durch Theilung zerfällt die Opalina gegen Ende des Winters in eine Anzahl sehr kleiner Individuen, welche sich mit einer Kapsel (Cyste) umgeben und in dieser nach außen gelangen. Im Laufe des Frühlings werden die encystirten, jungen Opalinen von den Froschlarven, zusammen mit Schlammtheilen, aufgenommen, kriechen in deren Darm aus der Cyste aus und haben dann eine hinten zugespitzte, nur einen Kern umschließende Gestalt, aus welcher sich allmählich die vielkernige, fertige Opalina entwickelt.

* *O. ranārum*[3] Stein. Körper stark abgeplattet, breit, nach vorn stumpf zugespitzt, nach hinten mehr oder weniger abgerundet; rechter Körperrand stärker vorgetrieben als der linke und hinter der Mitte etwas abgesetzt oder eingezogen; Länge 0,6—0,7 mm, selten bis 0,8 mm. Gemein im Mastdarm von Rana fusca (§. 439, 2.), Bufo variabilis und B. vulgāris (§. 444, 1.).

* *O. dimidiāta*[4] Stein (Fig. 1080.). Körper gestreckt, spindelförmig, vorn etwas verbreitert und nach dem rechten Rande hin zugestutzt; Länge 0,35—0,5 mm, selten 0,6—0,65 mm. Gemein im Mastdarm von Rana esculēnta (§. 439, 2.), selten von Bufo vulgāris (§. 444, 1.).

* *O. obtrigōna*[5] Stein. Weniger stark abgeplattet als O. ranārum, unregelmäßig 3eckig, vorn unverhältnismäßig breit, nach hinten mit scharfer Einziehung des rechten Körperrandes verschmälert und in eine nur wenig abgestumpfte Spitze auslaufend; Länge 0,45—0,6 mm. Im Mastdarm von Hyla arborĕa (§. 447, 1.); nicht so gemein wie die beiden vorigen.

Fig. 1080. Opalīna dimidiāta; 100/1.

## II. Unterklasse. Suctoria[6]. Saug-Infusorien (§. 1597, II.).

Wimpern fehlen den ausgebildeten, festsitzenden Thieren; die Nahrungsaufnahme erfolgt durch tentakelartige, in der Regel zurückziehbare Saugröhrchen, die am Ende meist knopfartig erweitert sind; Mund fehlt. §. 1622.

Der farblose, formbeständige Körper ist oft von einer meist starren Hülse umgeben, die entweder gestielt oder ungestielt ist. Die Saugröhrchen sind sehr häufig gruppenweise angeordnet und dienen dazu andere Protozoen (namentlich Infusorien) und Räderthierchen festzuhalten und auszusaugen. Mitunter kommen außer den Saugröhrchen auch noch längere, spitze Fangfäden vor (z. B. bei Podophrya gemmipāra). Im Inneren umschließt der Körper einen rundlichen oder bandförmigen, zuweilen verästelten Kern, sowie eine oder mehrere contractile Blasen. Die Fortpflanzung erfolgt entweder durch Theilung oder durch eine innere oder äußere Knospung, wobei sich um einen Theil des mütterlichen Kernes ein Theil der mütterlichen Körpersubstanz zur Bildung einer Knospe abschnürt. Alsdann erhält die Knospe eine Bewimperung, welche bald nach Art der holotrichen, bald nach Art der hypotrichen oder peritrichen Ciliaten angeordnet ist, und schwimmt nunmehr als sogen. Schwärmer eine Zeitlang frei umher um sich erst nach ihrem Festsetzen durch Verlust der Wimpern und Auftreten der Saugröhrchen zu einem Saug-Infusorium umzubilden. Mit besonderer Vorliebe setzen sie sich auf bestimmte Wasserpflanzen und Thiere fest (siehe die Angaben bei den einzelnen Arten). Andere bringen in das Innere größerer Infusorien (z. B. der Paramecium- und Sty-

---

1) Opalīna-ähnliche. 2) opălus Opal, ein Edelstein. 3) rana Frosch. 4) halbirt. 5) annähernd 3eckig. 6) saugende; sugĕre saugen.

§. 1622. lonychia-Arten) ein, vermehren sich daselbst und wurden früher irrthümlich für Embryonen der betreffenden Infusorien gehalten. Man kennt bis jetzt etwa 13 Gattungen mit rund 50 Arten, welche zusammen nur eine einzige Familie bilden.

## 1. F. **Acinetidae**[1]. Mit den Merkmalen der Unterklasse.

### Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Acinetidae.

- Saugröhrchen nicht verzweigt, am Ende geknöpft;
  - Thiere einzeln lebend;
    - Körper von einer Hülse umgeben;
      - Hülse gestielt .... 1) *Acinëta.*
      - Hülse ungestielt .. 2) *Solenophrya.*
    - Körper ohne Hülse, nackt, gestielt; Saugröhrchen in Bündeln angeordnet .......... 3) *Podophrya.*
  - verästelte Stöcke bildend .......... 4) *Dendrosoma.*
- Saugröhrchen verästelt, nicht geknöpft und nicht zurückziehbar .......... 5) *Dendrocometes.*

**1. Acinëta**[2] Ehrbg. Etwa 8 Arten.

* *A. mystacina*[3] Ehrbg (Fig. 1081.). Der obere Rand der Hülse durch Längsspalten in 3—6 Abschnitte getheilt, die sich dachartig an einander legen können; Kern rundlich; in der Regel nur eine contractile Blase; Höhe bis 0,034 mm. Meistens vereinzelt auf Algenfäden, seltener auf Carchesium (§. 1600, 2.). Fortpflanzung durch Schwärmsprößlinge, die durch äußere Knospung entstehen.

Fig. 1081.
Acinëta mystacina; 300/1.
a Kern; b contractile Vacuole.

* *A. linguifëra*[4] Clap. Der obere Rand der Hülse bildet 2 Lappen, zwischen welchen der Körper zungenartig vorgestreckt werden kann; Saugröhrchen in 2 Bündeln; Kern bandförmig; contractile Blasen zahlreich; Länge durchschnittlich 0,22 mm; Breite 0,12 mm. Auf den Beinen von Wasserkäfern (Notërus, Laccophilus, Hydropörus, Haliplus u. a.); Fortpflanzung durch einen Schwärmsprößling, der durch innere Knospung entsteht.

**2. Solenophrya**[5] Clap. & Lachm.

* *S. crassa*[6] Clap. Hülse quer oval, trogförmig, gelb; Saugröhrchen in Bündeln; Breite bis 0,16 mm. An den Wurzeln von Wasserlinsen.

**3. Podophrya**[7] Ehrbg. Zahlreiche, vorzugsweise dem süßen Wasser angehörige Arten, in Deutschland etwa 12.

* *P. cyclöpum*[8] Clap. Körper fast eiförmig, oben rundlich, unten eingeschnürt; 2—5 Bündel von Saugröhrchen; Stiel kurz; 1 oder 2 contractile Blasen; Kern oval; Länge 0,05 mm. Auf Cyclops (§. 1196, 1.) und an Wasserlinsen.

* *P. quadripartita*[9] Clap. Körper fast eiförmig, unten verengt; 4 Bündel von Saugröhrchen, welche auf warzenförmigen Erhebungen des oberen Körperendes stehen; Stiel lang; gewöhnlich (1—)3 contractile Blasen; Kern oval bis 3eckig; Länge 0,08—0,1 mm. Auf Paludina (§. 705.), Epistylis plicatilis und articulata (§. 1600, 4.), Bryozoen und Wasserlinsen. Pflanzt sich durch einen Schwärmsprößling, welcher bald durch eine Quertheilung, bald durch eine innere Knospentheilung entsteht, fort.

* *P. elongäta*[10] Clap. Körper 5—6 mal so lang wie breit; Saugröhrchen oben, unten und in 2 Bündeln in der Mitte; Stiel breit, gestreift; contractile Blasen zahlreich; Kern bandförmig; Länge mit dem Stiele 0,24 mm. Auf Paludina vivipära (§. 705, 1.).

* *P. fixa*[11] Ehrbg. (Fig. 1082.). Körper kugelig; Saugröhrchen zerstreut oder in 2 Bündeln; Stiel schwach, kurz oder ganz fehlend; 1 oder 2 contractile Blasen; Kern nierenförmig; Länge mit dem Stiele 0,1—0,28 mm. Eine der häufigsten Arten; gern in Altwassern. Der Schwärmsprößling entsteht durch innere Knospung.

---

1) Acinëta-ähnliche. 2) ἀκίνητος unbeweglich. 3) μύσταξ Schnurrbart. 4) lingua Zunge, ferre tragen. 5) σωλήν Röhre, ὀφρύη Augenbraue. 6) dick. 7) πούς Fuß, ὀφρύς Augenbraue. 8) Cyclops (§. 1196, 1.). 9) viertheilig. 10) verlängert. 11) befestigt.

* *P. gemmipăra*[1] Hertw. Körper oben breiter als unten; Saugröhrchen auf das obere Körperende beschränkt und untermischt mit spitzen, längeren Fangfäden; Zahl der contractilen Blasen schwankend; Kern hufeisenförmig und mit zahlreichen Verästelungen; Länge des Körpers 0,06—0,2 mm; Länge des Stieles 0,5—0,8 mm. Bei Helgoland, an Hydroidpolypen und Bryozoen; häufig. Pflanzt sich durch Schwärmsprößlinge fort, welche durch äußere Knospung entstehen.

**4. Dendrosōma**[2] Ehrbg. Stock unten dick, oben dünner; Kern bandförmig und im gemeinschaftlichen Stamme gelegen. Nur eine Art:

*D. radĭans*[3] Ehrbg. Körper bräunlich; Länge 0,06—0,1 mm.

Fig. 1082. Podophrya fixa; 300/1.
Im Innern erblickt man einen durch innere Knospung entstandenen und noch in einer Art Bruthöhle befindlichen Schwärmsprößling.
a Kern; b, b contractile Vacuolen; c Schwärmsprößling.

F. 1083. Dendrocomētes paradŏxus; 300/1.
Im Innern ein durch innere Knospung entstandener Schwärmsprößling.
a Kern; b contractile Vacuole; c Schwärmsprößling.

**5. Dendrocomētes**[4] Stein. Nur eine Art:

*D. paradŏxus*[5] Stein (Fig. 1083.). Körper rundlich, mit abgeflachter Unterseite aufsitzend; Saugröhrchen in Form von armartigen, am Ende verästelten, in Zahl (1—6), Lage, Größe und Verästelung außerordentlich wechselnden Armen; Durchmesser des Körpers 0,04—0,09 mm. Auf den Kiemen von Gammărus pulex (§. 1181, 1.). Der Schwärmsprößling entsteht durch innere Knospung.

## II. Klasse. Mastigophŏra[6]. Geißelthierchen (§. 1593, II.).

**Hauptmerkmale:** Die Mastigophoren sind Protozoen, deren meistens bestimmt geformter Körper nicht immer durch eine Membran (Cuticula) begrenzt ist, der Wimpern entbehrt und dafür **eine oder mehrere Geißeln** besitzt; Mund und Afteröffnung sind bald vorhanden, bald fehlend und die Ernährung ist oft eine pflanzenartige; im Innern umschließt der Körper gewöhnlich nur einen Kern, **niemals einen Ersatzkern,** und meistens eine oder mehrere contractile Vacuolen; Fortpflanzung durch Theilung, welche oft durch eine Conjugation eingeleitet wird. §. 1623.

Literatur über Mastigophoren (außer den schon bei den Infusorien (§. 1594.) citirten Werken von Müller, Ehrenberg, Dujardin, Claparède & Lachmann, Kent): Cienkowsky, L., Beiträge zur Kenntnis der Monaden. Archiv f. mikrosk. Anat. Bd 1. 1865. — Cienkowsky, L., Ueber Palmellaceen und einige Flagellaten. Ebendort. Bd 6. 1870. — Cienkowsky, L., Ueber Noctiluca miliaris. Ebendort. Bd 9. 1873. — Bütschli, O., Beiträge zur Kenntnis der Flagellaten und verwandter Organismen. Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd 30. 1878. — Stein, Fr., Der Organismus der Infusionsthiere. 3. Bd. Die Naturgeschichte der Flagellaten. I. u. II. Hälfte. Leipzig 1878 u. 1883. — Bütschli, O., Neubearbeitung der Protozoa in Bronn's Klassen und Ordnungen des Thierreiches. 1880—1885. — Bergh, R. S., Der Organismus der Cilioflagellaten. Morphol. Jahrb. 7. Bd. 1881. — Klebs, G., Ueber die Organisation einiger Flagellatengruppen und ihre Beziehungen zu Algen- und Infusoriengruppen. Untersuchungen aus dem botan. Institut zu Tübingen. Bd 1. 1883. — Bütschli, O., Einige Bemerkungen über sogen. Cilioflagellaten und Noctiluca. Morphol. Jahrb. Bd 10. 1885.

1) Gemma Knospe, parĕre gebären, hervorbringen. 2) δένδρον Baum, σῶμα Körper. 3) strahlig. 4) δένδρον Baum, κομήτης behaart. 5) παράδοξος sonderbar. 6) μάστιξ Peitsche, Geißel, φορέω tragen.

§. 1624. Das Hauptmerkmal, welches die Mastigophoren von den übrigen Klassen der Protozoen sondert, ist der Besitz von einer oder mehreren Geißeln und der gleichzeitige Mangel der für die Infusorien charakteristischen Wimpern (und Saugröhrchen). Die Geißeln dienen sowohl der Fortbewegung als auch der Herbeischaffung der Nahrung. Aehnliche Geißeln kommen auch bei den Schwärmsprößlingen der Sarkodinen (§. 1656.), sowie bei den Schwärmsporen zahlreicher niederer Pflanzen vor; während aber in diesen Fällen nur ein jugendliches Entwickelungsstadium Träger der Geißeln ist, stellt bei den Mastigophoren der durch die Geißeln ausgezeichnete Zustand das erwachsene Thier dar. Immerhin muß zugestanden werden, daß die Grenze, welche die Mastigophoren nach der einen Seite von den Sarkodinen, nach der anderen von den einzelligen Algen scheidet, keine scharfe ist. Gerade die Mastigophoren sind neben den Sarkodinen diejenige Organismengruppe, in welcher sich Thierreich und Pflanzenreich aufs engste berühren und ohne scharfe Grenze in einander übergehen.

§. 1625. **Uebersicht der 4 Ordnungen der Mastigophŏra.**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Protoplasma des Körpers nicht netzförmig angeordnet; kein Fühler; | ohne scheinbare Wimpern; | mit einer oder mehreren Geißeln, welche von keinem Kragen umgeben sind | 1) **Flagellāta.** |
| | | mit einer an ihrer Basis von einem trichterförmigen Kragen umgebenen Geißel | 2) **Choanoflagellāta.** |
| | außer einer Geißel auch noch mit scheinbaren Wimpern ausgerüstet | | 3) **Dinoflagellāta.** |
| Protoplasma des Körpers netzförmig oder verästelt angeordnet; ein Fühler vorhanden | | | 4) **Cystoflagellāta.** |

§. 1626. **I. O. Flagellāta**[1] (§. 1625, 1.). Mit einer oder mehreren Geißeln, welche in der Regel am Vorderende des Körpers liegen und an ihrer Basis niemals von einem Kragen umgeben sind.

Zu dieser Ordnung gehört die Mehrzahl aller Mastigophoren. Der kugelige, längliche, eiförmige oder spindelförmige Körper ist bald rings um die Hauptaxe gleichmäßig entwickelt oder er hat eine bilateral-symmetrische oder selbst asymmetrische Gestaltung erfahren. Nicht immer ist die Gestalt eine beständige; viele können durch Contractionen ihre Form in ähnlicher Weise ändern, wie es die metabolischen Infusorien thun oder sie entwickeln nach Art der Amöben pseudopodienartige, wechselnde Ausläufer. Im letzteren Falle fehlt dem Körper eine häutige Begrenzung durch eine Cuticula, welche sonst meistens, namentlich bei den Euglenoidīna (§. 1631.), vorhanden ist und oft eine Längs- oder Spiralstreifung erkennen läßt. Besonders starr ist die Cuticula bei den Chloropeltīna (§. 1633.). Sehr verbreitet ist das Vorkommen von Stielen, gallertigen Hüllen und festeren Gehäusen und Schalen. Die Stiele sind Ausscheidungen am hinteren (z. B. Dendromŏnas, Anthophȳsa §. 1630, 2 u. 3.), seltener am vorderen (z. B. Colacĭum §. 1632, 2.) Körperende und bestehen aus einer chitinartigen Substanz. Gallertige Hüllen kommen namentlich in der Familie der Spongomonadīna (§. 1640.) vor. Beispiele für Gehäuse und Schalen liefern die Gattungen Dinobrȳon (§. 1630, 4.) und Trachelomŏnas (§. 1632, 3.). — Von besonderer Wichtigkeit sind die Geißeln. Dieselben sind in der Regel am vorderen Körperende angebracht, gehen also bei der Ortsbewegung voraus. Entweder ist nur eine einzige Geißel vorhanden oder es kommen neben ihr (die dann Hauptgeißel heißt) noch 1—2 kleinere Nebengeißeln vor oder es entspringen 2—5 fast gleich große Geißeln neben einander oder endlich es sind 2 Geißeln zur Ausbildung gelangt, von denen die eine nach vorn, die andere als sogen. Schleppgeißel nach hinten gerichtet ist. In ihrer Größe zeigen die Geißeln je nach den Arten große Verschiedenheiten; besonders groß (0,09—0,12 mm lang) ist z. B. die Geißel bei der Gattung Paranēma (§. 1634, 1.); am kleinsten sind die Nebengeißeln der Den-

1) Flagĕllum Geißel, Peitsche.

dromónas-Arten (§. 1630, 2.). Bei einigen wenigen, zugleich durch ihre §. 1626. schmarotzende Lebensweise ausgezeichneten Formen kommt außer den Geißeln auch noch ein undulirender Hautsaum vor, z. B. bei Trichomónas (§. 1641, 3.). Während des Lebens werden die Geißeln oft abgeworfen, in selteneren Fällen wohl auch nach Art der Pseudopodien eingezogen. — Eine deutliche Mundöffnung ist durchaus nicht immer vorhanden; es findet dann (bei den Rhizomastigīna §. 1628.) die Nahrungsaufnahme wie bei den Sarkodinen dadurch statt, daß der Körper oder die von demselben ausstrahlenden Pseudopodien das Nahrungstheilchen umfließen oder es entsteht an der Körperoberfläche eine vergängliche Vacuole, welche das durch die Geißel herangeschleuderte Nahrungskörperchen aufnimmt (z. B. bei den Cercomonadīna §. 1629, Fig. 1086.). In anderen Fällen (z. B. bei den Euglenoidīna §. 1631 und Heteromastigōda §. 1637.) ist eine bestimmte Mundöffnung deutlich vorhanden; sie liegt gewöhnlich neben der Geißelbasis und führt in einen mehr oder weniger ausgebildeten, cuticularen Schlund (ähnlich den Verhältnissen, wie sie bei den Infusorien vorkommen). Merkwürdig ist aber, daß in diesen Fällen Mund und Schlund sehr häufig gar nicht mehr zur Nahrungsaufnahme dienen, sondern nur noch den Weg darstellen, auf welchem der Inhalt der contractilen Vacuolen nach außen entleert wird, während überhaupt keine geformten Nahrungstheilchen verzehrt werden, sondern die Ernährung nach Art der Pflanzen durch Aufsaugung flüssiger Substanzen stattfindet. Eine besondere, als After zu bezeichnende Stelle für den Austritt von Nahrungsresten ist in vielen Fällen beobachtet worden; meistens liegt sie am hinteren Körperende. — Im Inneren des Körperprotoplasmas bilden sich um die aufgenommenen Nahrungstheilchen oft mit Flüssigkeit gefüllte Lücken, sogen. Vacuolen, welche aber auch ohne Nahrungsinhalt auftreten können; sie sind durch den Mangel der Contractilität von den auch bei den Flagellaten allgemein vorkommenden contractilen Vacuolen wohl zu unterscheiden. Letztere treten in der Einzahl oder in der Mehrzahl auf und liegen besonders häufig in der Nähe des vorderen Körperendes. Bei den Euglenīna (§. 1632.), Coelomonadīna (§. 1631.) und einem Theile der Astasiīna (§. 1636.) ergießen die contractilen Vacuolen ihren Inhalt in einen mit dem Schlunde zusammenhängenden Behälter (Reservoir), welcher sich durch Schlund und Mund nach außen entleert. — Alle Flagellaten umschließen einen Kern, der bald in der Mitte des Körpers, bald weiter nach vorn oder weiter nach hinten seine feste Lage hat; er ist deutlich bläschenförmig, kugelrund, mit hellem Inhalt und darin einem stärker lichtbrechenden, kugeligen Kernkörperchen. Zahlreiche Flagellaten erscheinen gefärbt. Der Farbstoff ist stets gebunden an geformte Körperchen, welche in das Protoplasma des Körpers eingelagert sind und als Pigmentträger, Chromatophoren, bezeichnet werden. Die Pigmentträger entsprechen in ihrem Bau und in ihrer Funktion ganz denjenigen der Pflanzen; wie jene sind auch sie Assimilationsorgane. Sie finden sich demzufolge gerade bei solchen Flagellaten, welche sich nicht in thierischer, sondern in pflanzlicher Weise ernähren (z. B. bei den Euglenīna §. 1632, Coelomonadīna §. 1631 und Chloropeltīna §. 1633.). Die Färbung der Pigmentträger ist grün, braungrün, braun, braungelb oder rein gelb. Die verschiedenen Farbentöne rühren wahrscheinlich von der verschiedenen Mischung zweier Farbstoffe her, eines grünen, welcher mit dem Chlorophyll der Pflanzen übereinstimmt und eines gelben bis braunen, der dem sogen. Diatomin der Diatomaceen nahe steht. Die grünen Pigmentträger sind gewöhnlich äußerst klein und zahlreich, während die braunen in Form größerer und wenig zahlreicher (oft nur 1—2) Platten (sogen. Endochromplatten) auftreten. Bei den Euglenoidinen finden sich sehr häufig im Protoplasma außer den Chromatophoren auch noch rundliche bis längliche Körnchen, die aus Paramylum, d. i. einem von Stärke verschiedenen, aber damit verwandten Kohlenhydrat, bestehen. — Eine sehr häufige Erscheinung ist das Vorkommen eines rothen Farbstoffes, welcher gewöhnlich als sogen. Augenfleck (auch Stigma genannt) auftritt. In der Regel liegt er am Vorderende in der Nähe der Geißelbasis, am häufigsten in einfacher, seltener in mehrfacher Zahl. Er findet sich namentlich bei den gefärbten Euglenoidinen, bei Dinobryon und Uroglēna u. anderen. Früher war man geneigt, in ihm das Organ der Lichtempfindung zu erblicken, ist aber neuerdings von dieser

Ansicht zurückgekommen. — Die Fortpflanzung der Flagellaten erfolgt durch Theilung. Die Theilung findet entweder in dem frei beweglichen Zustande des Thieres statt und ist dann vorherrschend eine Längs-, seltener eine Quertheilung, oder sie tritt erst in einem besonderen ruhenden, gewöhnlich umkapselten (encystirten) Zustande ein; dieser Ruhezustand wird häufig durch eine Conjugation eingeleitet. Im Zusammenhang mit der Vermehrung durch Theilung kommt es bei vielen Arten zur Bildung von Kolonien. Encystirungen können auch ohne Beziehung zur Fortpflanzung auftreten. Die Zahl der bis jetzt bekannten Arten beträgt über 160 und vertheilt sich auf 20 Familien mit 72 Gattungen. Die Mehrzahl derselben lebt im süßen Wasser; nur 16 sind als Meeresbewohner bekannt und etwa 20 schmarotzen im Inneren anderer Thiere (Wirbelthiere, Insekten, Myriapoden, Mollusken), wo sie vorzugsweise den Darm, seltener das Blut und verschiedene andere Organe bewohnen. Bütschli (siehe Literaturverzeichnis §. 1623.) rechnet auch die von ihm als **Phytomastigōda**[1]) zusammengefaßten 3 Familien der **Chrysomonadīna**[2]), **Chlamydomonadīna**[3]) und **Volvocina**[4]) zu den Flagellaten und stellt sie zwischen die **Spongomonadīna** (§. 1640.) und die **Tetramitīna** (§. 1641.). Da diese Formen aber von den Botanikern gewöhnlich zum Pflanzenreiche (zu den einzelligen Algen) gerechnet und dem entsprechend auch in dem botanischen Theile dieser Synopsis (vergl. Synopsis der Botanik 3. Aufl. §. 164. und 2. Aufl. §§. 818, 819, 820.) berücksichtigt sind, so schließen wir dieselben hier aus der Ordnung der Flagellaten aus.

## §. 1627. Uebersicht der wichtigsten Unterordnungen und Familien der Flagellāta.

- Mit einer Geißel (neben welcher mitunter 1—2 Nebengeißeln vorkommen können);
  - Körper klein bis sehr klein, häufig amöboid; kein Schlund: **A. Monadīna**;
    - Nahrungsaufnahme mit Hilfe von Pseudopodien ........ 1) **Rhizomastigīna.**
    - Nahrungsaufnahme auf andere Weise;
      - mit einer ansehnlichen Geißel am vorderen Pole ........ 2) **Cercomonadīna.**
      - neben einer vorderen Hauptgeißel stehen 1—2 kleine Nebengeißeln; oft koloniebildend ........ 3) **Heteromonadīna.**
  - Körper größer, von einer Cuticula überkleidet, ohne amöboide Bewegungen; Schlund vorhanden: **B. Euglenoidīna**;
    - gefärbt;
      - kein deutlicher Schlund; Cuticula fehlend oder schwach entwickelt ........ 4) **Coelomonadīna.**
      - Schlund deutlich; Cuticula wohlentwickelt;
        - Körper sehr contractil ........ 5) **Euglenīna.**
        - Körper nur sehr wenig contractil, fast starr ........ 6) **Chloropeltīna.**
    - farblos;
      - nur eine Geißel;
        - Körper sehr contractil; Schlund ansehnlich ........ 7) **Peranemīna.**
        - Körper formbeständig; Schlund schwach oder gar nicht entwickelt. 8) **Petalomonadīna.**
      - neben der Hauptgeißel entspringt eine Nebengeißel. 9) **Astasiīna.**
- Vorn mit einer nach vorn gerichteten Bewegungsgeißel und einer meist größeren, nach hinten gerichteten Schleppgeißel: **C. Heteromastigōda**;
  - Körper nackt, klein; Schlund höchstens angedeutet ........ 10) **Bodonīna.**
  - Körper mit Cuticula, größer; Schlund deutlich, röhrenförmig. 11) **Anisonemīna.**
- Vorn mit 2 oder 4, seltener 5 oder 6 ziemlich gleich langen Geißeln: **D. Isomastigōda**;
  - Hinterende ohne Geißeln;
    - Vorderende mit zwei Geißeln;
      - nackt, keine Kolonien bildend ........ 12) **Amphimonadīna.**
      - von einer Gallerte umhüllt und verschieden geformte Kolonien bildend ........ 13) **Spongomonadīna.**
    - Vorderende mit 4 Geißeln, von denen die vierte länger und nach hinten gerichtet oder durch einen undulirenden Saum ersetzt sein kann ........ 14) **Tetramitīna.**
  - Hinterende in 2 Geißeln sich fortsetzend; vorn jederseits 2 oder 3 gleiche Geißeln ........ 15) **Polymastigīna.**

---

1) Φυτόν Pflanze, μάστιξ Geißel. 2) χρυσός Gold, μονάς Monade. 3) χλαμύς Mantel, μονάς Monade. 4) volvox von volvĕre wälzen.

**A. Unterordnung Monadīna**[1] (§. 1627, A.). Körper klein bis sehr klein, in der Regel nackt und sehr häufig mehr oder weniger amöboid, jedoch zum Theil mit Gehäuse, meist farblos; eine vordere ansehnliche Geißel und daneben noch 1—2 meist kleinere Nebengeißeln; Mund, wenn vorhanden, an der Basis der Geißel; kein Schlund. 5 Familien mit etwa 20 Gattungen und 45 Arten. §. 1628.

**1. F. Rhizomastigīna**[2] (§. 1627, 1.). Kein Mund; 1—2 Geißeln; entweder beständig mit Pseudopodien-Entwickelung oder leicht aus einem pseudopodienlosen Zustande in einen pseudopodienbesitzenden übergehend; Nahrungsaufnahme mit Hilfe der Pseudopodien. 5 Gattungen mit etwa 12 Arten.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Rhizomastigīna.

- Pseudopodien in wechselnder Anzahl stets vorhanden; eine meist ansehnliche Geißel .......... 1) *Mastigamoeba.*
- Aus einem pseudopodienlosen Zustande in einen pseudopodienbesitzenden übergehend,
  - wobei die 1—2 Geißeln des pseudopodienlosen Zustandes ganz verschwinden .......... 2) *Cilīŏphrys.*
  - wobei die 2 Geißeln des pseudopodienlosen Zustandes erhalten bleiben.... 3) *Dimŏrpha.*

**1. Mastigamoeba**[3] Schulze. Körper meist oval, 0,02—0,1 mm lang; Pseudopodien fingerförmig bis verästelt; eine bis mehrere contractile Vacuolen. 5—6 Arten im Süßwasser Europas und Ostindiens. Sie gehen aus dem kriechenden, amöboiden Zustande zuweilen unter Einziehung des größeren Theiles der Pseudopodien in einen schwimmenden über.

* *M. aspĕra*[4] Schulze. Am Hinterende mit zahlreichen, haarartigen Fortsätzen; die übrige Oberfläche ist dicht mit bakterienartigen Stäbchen bedeckt; Länge 0,18 mm.

**2. Ciliŏphrys**[5] Cienk. Im pseudopodienbesitzenden Zustande an Actinŏphrys (§. 1684, 1.) erinnernd; im pseudopodienlosen Zustande oval, 0,025—0,03 mm lang, mit 1—2 Geißeln am vorderen Pol. Nur eine Art:

* *C. infusiōnum*[6] Cienk. (F. 1084 u. 1085.). Mit den Merkmalen der Gattung. Im Süßwasser Europas. Vermehrt sich im pseudopodienbesitzenden Zustande durch Theilung, wobei die Sprößlinge eine pseudopodienlose Gestalt annehmen.

**3. Dimŏrpha**[7] Grub. Nur eine Art:

* *D. mutans*[8] Grub. Durchmesser im pseudopodienbesitzenden Zustande 0,015 mm. Im Süßwasser Europas.

Fig. 1084. Ciliŏphrys infusiōnum, im pseudopodienlosen Zustande; 500/1. a Kern; b contractile Vacuole.

Fig. 1085. Ciliŏphrys infusiōnum, im pseudopodienbesitzenden Zustande, ohne Geißel; 500/1. a Kern.

**2. F. Cercomonadīna**[9] (§. 1627, 2.). Körper klein bis sehr klein, oval bis langgestreckt, oft, namentlich am Hinterende, durch amöboide Bewegungen etwas veränderlich; eine ansehnliche, nach vorn gerichtete Geißel am vorderen Pole; Nahrungsaufnahme soweit bekannt durch eine nahrungaufnehmende Vacuole an der Geißelbasis (Fig. 1086.). 4 Gattungen mit etwa 10 Arten; pflanzen sich durch Zweitheilung (meist Längstheilung) im beweglichen Zustande und durch Bildung von Sprößlingen im encystirten Zustande fort. §. 1629.

---

1) Μονάς die Einheit, das Einfache, die Monade. 2) ῥίζα Wurzel, μάστιξ Geißel; weil bei ihnen außer der Geißel auch Pseudopodien vorkommen, welche denen der Wurzelfüßer (Rhizopŏda) gleichen. 3) μάστιξ Geißel, amoeba §. 1694, 3. 4) rauh. 5) cilium Wimper, ὀφρύς Augenbraue. 6) infusio Aufguß. 7) δίμορφος zweigestaltig. 8) wechselnd. 9) Cercomŏnas-ähnliche.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Cercomonadina.

| | | |
|---|---|---|
| Hinterende in einen langen, geißel- oder pseudopodienartigen Schwanzfaden ausgezogen; Gestalt kugelig bis oval | | 1) *Cercomonas.* |
| Hinterende nicht in einen Schwanzfaden ausgezogen; | Gestalt langgestreckt; Länge 0,03—0,05 mm; Kern unsicher | 2) *Herpetomonas.* |
| | Gestalt oval bis länglich, hinten amöboid; Länge bis 0,015 mm; Kern bläschenförmig | 3) *Oikomonas.* |

**1. Cercomonas**[1] Duj. Länge einschließlich des Schwanzfadens bis 0,06 mm; farblos; Kern in der vorderen Körperhälfte; eine oder mehrere contractile Vacuolen vorn oder seitlich. Etwa 3 europäische Arten, im Süßwasser und in Infusionen.

* *C. crassicauda*[2] Duj. Länglich; Schwanzfaden verhältnismäßig dick; am Hinterende treten pseudopodienartige Fortsätze auf; Länge 0,06 mm, davon kommt etwas über die Hälfte auf den Schwanzfaden.

**2. Herpetomonas**[3] Kent. Dicht hinter der Geißelbasis eine contractile Vacuole; im erwachsenen Zustande ist der Körper ziemlich starr, im jugendlichen Zustande aber schlängelnder, krümmender und einrollender Bewegungen fähig. 2 Arten, welche im Darm und Blut anderer Thiere schmarotzen. Vermehrung durch Längstheilung.

* *H. muscae*[4] Burn. Im Darm von Musca domestica (§. 996 a, 8.).

**3. Oikomonas**[5] Kent. Neben der Geißelbasis häufig eine etwas vorspringende Lippe; eine bis mehrere contractile Vacuolen gewöhnlich in der Körpermitte. Mehrere Arten im Süßwasser Europas und Nordamerikas. Vermehrung durch Längstheilung, sowie durch Bildung von Sprößlingen im encystirten Zustande.

* *O. termo*[6] (Ehrbg) (Fig. 1086.). Annähernd kugelig. In stehendem Wasser.

Fig. 1086. Oikonomonas termo; 700/1. a Kern; b contractile Vacuole; c die Nahrung aufnehmende Mundvacuole.

§. 1630. **3. F. Heteromonadina**[7] (§. 1627, 3.). Körper klein, in der Regel farblos, mit einer vorderen Hauptgeißel, dicht neben welcher ein oder zwei kleine, wellig bewegte Nebengeißeln stehen; oft koloniebildend und dann mit einem vom Hinterende ausgeschiedenen Stiele. 7 Gattungen mit wenigstens 12 Arten; Fortpflanzung durch Längstheilung. Ein bei manchen Gattungen neben der Basis der Hauptgeißel sich erhebender Fortsatz des Körpers wird als Peristomfortsatz bezeichnet.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Heteromonadina.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Keine Kolonien bildend; kein Peristomfortsatz; 1 oder 2 Nebengeißeln | | | 1) *Monas.* |
| Kolonien bildend; nur eine Nebengeißel; | mit Peristomfortsatz; | Stiel der Kolonie verästelt, ziemlich dünn, farblos; Einzelthiere einzeln in gleicher Höhe auf den Enden des Stielgerüstes, wodurch die ganze Kolonie doldenförmig wird | 2) *Dendromonas.* |
| | | Stiel der Kolonie verästelt, dick, im Alter gelbbraun; Einzelthiere in kugeligen Gruppen von je 50—60 auf den Enden des Stielgerüstes | 3) *Anthophysa.* |
| | kein Peristomfortsatz; | Einzelthiere mit becher- bis vasenförmigem Gehäuse; durch Ansiedelung jüngerer Individuen auf dem Mündungsrande älterer Gehäuse entstehen freischwimmende buschförmige Kolonien | 4) *Dinobryon.* |
| | | sehr zahlreiche Einzelthiere sind in eine freischwimmende Gallertkugel in radiärer Stellung eingelagert | 5) *Uroglena.* |

---

1) Κέρκος Schwanz, μονάς Monade. 2) mit dickem (crassus) Schwanze (cauda). 3) ἑρπετόν Schlange, μονάς Monade. 4) musca Fliege. 5) οἶκος Haus, μονάς Monade. 6) Grenze; weil Ehrenberg sie für die Grenze der thierischen Organisation hielt. 7) ἕτερος anders, μονάς Monade.

**1. Monas**[1] (Ehrbg) Stein. Körper kugelig bis länglich oval, bis 0,03 mm lang, freischwimmend oder zeitweilig durch einen zarten, fadenförmigen Fortsatz des Hinterendes befestigt, mitunter kurze, pseudopodienartige Fortsätze aussendend; Kern in der vorderen Körperhälfte; mit 1—2 seitlich gelegenen, contractilen Vacuolen. §. 1630.
2 europäische Arten.
* *M. guttŭla*[2] (Ehrbg). Körper meist kugelig; Durchmesser 0,015—0,02 mm.
Im Süßwasser.

**2. Dendromŏnas**[3] Stein. Einzelthiere wie bei der folgenden Gattung, aber kürzer und gedrungener. 2 Arten, im Süßwasser Europas.
* *D. virgarĭa*[4] (Weisse) Stein. Höhe der Kolonie bis 0,12 mm.

**3. Anthophȳsa**[5] Bory. Einzelthiere 0,015—0,03 mm lang, gewöhnlich länglich kegelförmig, vorn verbreitert, mäßig schief abgestutzt und mit schnabelartig zugespitztem Peristomfortsatze; eine contractile Vacuole in der vorderen Körperhälfte und in gleicher Höhe der Kern. Nur eine Art:
* *A. vegĕtans*[6] (O. F. Müll.) Stein (Fig. 1087 u. 1088.). Höhe der Kolonie bis 0,44 mm. Im Süßwasser Europas und Nordamerikas. Vermehrung der Individuengruppen durch Zweitheilung; häufig lösen sich die Gruppen von ihren Stielen ab und zerfallen in die einzelnen Individuen.

Fig. 1087. Eine Kolonie von Anthophȳsa vegĕtans; 230/1.

Fig 1088. Ein großes Einzelthier von Anthophȳsa vegĕtans, in der Aufnahme eines Nahrungskörpers begriffen; 760/1.
a Kern;
b contractile Vacuole;
c, c Nahrungskörper.

**4. Dinobryon**[7] Ehrbg. Einzelthiere mit vorderem Augenfleck, centralem Kern und 1—2 in der vorderen Körperhälfte gelegenen contractilen Vacuolen; Länge der Einzelgehäuse bis 0,1 mm. Mehrere Arten im Süßwasser Europas und Nordamerikas. Vermehrung durch Längstheilung im Gehäuse; Encystirung außerhalb der Gehäuse.
* *D. sertularĭa*[8] Ehrbg. Kolonie ansehnlich, strauchartig verästelt; Einzelthiere mit becherförmigem, 0,046 mm langen Gehäuse, dessen Basis schnabelförmig zugespitzt ist.

---

1) Μονάς Einheit, das Unzertheilbare, die Monade. 2) Tröpfchen. 3) δένδρον Baum, μονάς Monade. 4) virga Reis, Zweig. 5) ἄνθος Blüte, φῦσα Blase. 6) wie eine Pflanze wachsend. 7) δίνη Wirbel, βρύον Moos. 8) sertŭla Krone, Kranz; Sertularia (§. 1505, 2.).

**5. Uroglēna**[1] Ehrbg. Einzelthiere ähnlich wie bei der vorigen Gattung, 0,01—0,015 mm lang, am Hinterende zugespitzt bis abgerundet; Durchmesser der Kolonie bis über 0,01 mm. Nur eine Art:

* *U. volvox*[2] Ehrbg. (Fig. 1089.). Im Süßwasser Europas.

Fig. 1089. Stück einer kugelförmigen Kolonie von Uroglēna volvox; 400/1.

§. 1631. **B. Unterordnung Euglenoidīna**[3] (§. 1627, B.). Körper meist größer als bei der vorigen Unterordnung, gewöhnlich von einer Cuticula überkleidet, ohne amöboide Bewegungen, jedoch oft mit energischem Contractionsvermögen, farblos oder gefärbt; mit einer ansehnlichen (selten 2) Geißel, an deren Basis sich fast stets eine Mundöffnung befindet, welche in einen mehr oder weniger entwickelten Schlund führt; contractile Vacuolen stets in der Nähe des Schlundes. 7 Familien mit etwa 26 Gattungen und 65 Arten.

**4. F. Coelomonadīna**[4] (§. 1627, 4.). Gefärbt, mit zahlreichen, kleinen, chlorophyllführenden oder 1—2 größeren, grünen bis braunen Chromatophoren; Cuticula fehlend oder wenig entwickelt; mehr oder weniger contractil, selten starr: etwas hinter der Geißelbasis ein Reservoir der contractilen Vacuolen; kein eigentlicher Schlund. 6 Gattungen mit 8 Arten.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Coelomonadīna.

| | | |
|---|---|---|
| Mittelgroß (etwa 0,05—0,06 mm lang); Geißel mäßig lang; | mit zahlreichen Chlorophyllkörnchen; keine Augenflecken | 1) *Coelomōnas.* |
| | mit 2 seitlichen, langgestreckten Chromatophoren; mit 2 Augenflecken an der Geißelbasis | 2) *Microglēna.* |
| Klein bis sehr klein (0,037—0,012 mm lang); Geißel ansehnlich; mit 1—2 seitlichen, gelbbraunen, plattenartigen Chromatophoren | | 3) *Chromulīna.* |

**1. Coelomōnas**[5] Stein. Sehr contractil, im ausgestreckten Zustande oval bis länglich; Reservoir ansehnlich, kugelig; eine contractile Vacuole; Kern ziemlich central. Nur eine Art:

* *C. grandis*[6] (Ehrbg) Stein (F. 1090). Länge 0,06 mm. Im Süßwasser.

**2. Microglēna**[7] Ehrbg. Langgestreckt, etwas gestaltsveränderlich; zahlreiche, um das Reservoir gelagerte contractile Vacuolen. Nur eine Art:

* *M. punctifēra*[8] Ehrbg. Länge 0,05 mm. Im Süßwasser Europas.

**3. Chromulīna**[9] Cienk. Nackt, oval, länglich oder ziemlich unregelmäßig; an der Geißelbasis gewöhnlich ein Augenfleck und dahinter eine oder mehrere contractile Vacuolen; Kern fast central. 2—3 Arten im Süßwasser Europas. Vermehrung durch auf einander folgende Zweitheilung in gallertumhüllten Ruhezuständen.

Fig. 1090. Coelomōnas grandis, von der Rückenseite; 400/1. a Kern; b contractile Vacuole; c Reservoir.

Fig. 1091. Ein großes Exemplar von Chromulīna flavicans, welches eine Navicula(e) gefressen hat; 400/1. a Kern; b contractile Vacuole; c, c Chromatophoren; d Augenfleck.

* *Chr. flavicans*[10] (Ehrbg) Stein (Fig. 1091.). Chromatophoren bräunlich; Länge 0,037 mm.

1) Οὐρά Schwanz, γλήνη Augapfel. 2) von volvĕre wälzen. 3) Euglēna-ähnliche. 4) Coelomōnas-ähnliche. 5) κοῖλος hohl, μονάς Monade; wegen des großen Reservoirs 6) groß. 7) μικρός klein, γλήνη Augapfel. 8) Punkte tragend. 9) χρῶμα Farbe. 10) gelblich

5. F. **Euglenīna**[1] (§. 1627, 5.). Langgestreckt, hinten meist zugespitzt, sehr contractil; Cuticula stets deutlich spiral gestreift; Mund am Vorderende, ganz wenig nach der dadurch angedeuteten Bauchseite verschoben, führt in einen zarten, röhrenförmigen Schlund, aus dem die gewöhnlich (bei allen folgenden Gattungen) einfache Geißel herausragt; dicht hinter dem Ende des Schlundes ein Reservoir, welchem meistens mehrere contractile Vacuolen anliegen; Augenfleck stets vorhanden; fast stets sind zahlreiche, kleine, grüne Chromatophoren anwesend. §. 1632.

5 Gattungen mit etwa 28 Arten. Vermehrung durch Längstheilung im ruhenden Zustande.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Euglenīna.

- Ohne Schale;
  - sich nicht festheftend und keine Kolonien bildend ....... 1) *Euglēna.*
  - sich auf kleinen Wasserthieren (namentlich Copepoden und Räderthierchen) mit dem Vorderende festheftend und Kolonien bildend ............................ 2) *Colacīum.*
- Mit einer unbefestigten, farblosen bis braunen, spröden Schale von Kugel- bis Eiform.............................................. 3) *Trachelomōnas.*

1. **Euglēna**[2] Ehrbg. Spindelförmig bis langgestreckt nadelförmig oder cylindrisch, meist sehr contractil, 0,03—0,2 mm lang; Spiralstreifung der Cuticula meist fein; Chromatophoren nur selten fehlend, meist zahlreich, klein, scheiben- bis bandförmig; Mund und Schlund fast stets gut entwickelt; Ursprung der Geißel gewöhnlich im Schlunde.
Zahlreiche Arten (etwa 12) im süßen und brackigen Wasser der Alten und Neuen Welt; die Fortpflanzung geschieht durch Längstheilung in einem umhüllten oder nicht umhüllten Ruhezustande.

* *E. virīdis*[3] (Schrank) Ehrbg (Fig. 1092.). Spindelförmig, vorn abgerundet, hinten zugespitzt, in der Mitte grün, vorn und hinten meist farblos; Länge 0,12—0,13 mm.
Im Süßwasser; färbt durch sein massenhaftes Vorkommen oft die Oberfläche der Gewässer ganz grün.

2. **Colacīum**[4] Ehrbg. Körpergestalt und Bau ähnlich wie bei der vorigen Gattung; Länge 0,02—0,07 mm; beim Festheften wird meist die Geißel abgeworfen und ein Gallertstiel, sowie eine mäßig dicke Gallerthülle ausgeschieden; die Koloniebildung geschieht durch fortgesetzte Längstheilung.
3 Arten, im Süßwasser Europas.

* *C. calvum*[5] Stein. Länglich, im freischwimmenden Zustande überaus contractil, im festsitzenden von vorn bis hinten ziemlich gleich breit und kurz gestielt; Vorderende stets chlorophyllfrei; Länge 0,046—0,06 mm.

3. **Trachelomōnas**[6] Ehrbg. Länge der Schale bis 0,06 mm; Schale vorn mit einer kleinen, runden Oeffnung zum Austritt der Geißel, auf der Oberfläche oft besonders verziert. Etwa 11 Arten in Europa und Nordamerika, im Süßwasser und im Meere; Fortpflanzung durch Theilung in der Schale, worauf der eine Sprößling dieselbe verläßt.

* *Tr. armāta*[7] (Ehrbg) Stein (Fig. 1093.). Kurz eiförmig; Schale braun, vorn mit kleineren, hinten mit erheblich größeren Stachelchen besetzt; Länge 0,04 mm; Breite 0,03 mm. In klarem Süßwasser zwischen Conferven.

Fig. 1092. Euglēna virīdis; 300/1.
a Augenfleck.
b contractile Vacuole.

Fig. 1093. Trachelomōnas armāta; 440/1.
a Augenfleck;
b contractile Vacuole;
c Chromatophoren.

6. F. **Chloropeltīna**[8] (§. 1627, 6.). Unterscheidet sich von der ähnlichen vorigen Familie besonders §. 1633.

---

1) Euglēna-ähnliche. 2) εὔγληνος mit schönem Auge. 3) grün. 4) κόλαξ Schmarotzer. 5) kahl. 6) τράχηλος Hals, μονάς Monade. 7) bewaffnet. 8) Chloropēltis ein von Stein aufgestellter Gattungsname für eine hierher gehörige Form.

durch die Stärke und Festigkeit der Cuticula und die dadurch fast vollständig starre Körperform; stets mit deutlicher Schwanzspitze. 2 Gattungen mit 8 Arten, welche sich durch Längstheilung in einem nicht umhüllten Ruhezustande fortpflanzen.

**1. Phacus** [1] Nitzsch. Mehr oder weniger asymmetrisch, abgeplattet, länglich bis birnförmig; mit manchmal schief stehender Schwanzspitze; bis 0,09 mm lang; Cuticula längs oder spiral gestreift; Augenfleck vorhanden. 6 Arten im Süßwasser Europas und Nordamerikas.

* *Ph. pleuronĕctes* [2] (Müll.) Duj. Birnförmig, hinten mit einer kurzen, nach links gerichteten Spitze; Rücken vorn mit einem Längskiele; Cuticula längsgestreift; grün; Länge 0,046 mm.

§. 1634. 7. F. **Peranemīna** [3] (§. 1627, 7.). Körper sehr contractil, ziemlich groß (bis 0,08 mm), farblos, mit einer ansehnlichen Geißel am Vorderende, welche dicht vor dem etwas zurück gerückten, ziemlich weiten Munde entspringt; an den Mund schließt sich ein ansehnlicher, röhrenförmiger Schlund; Cuticula zart, spiralgestreift; Kern central; eine contractile Vacuole im Vorderende. 2 Gattungen mit nur 2 sicheren Arten.

**1. Peranēma** [4] Duj. Etwa oval, hinten meist breit abgerundet, vorn mäßig zugespitzt, bis 0,08 mm lang; Geißel sehr ansehnlich; Spiralstreifung der Cuticula fein; kein Augenfleck. Nur eine sichere Art:

* *P. trichophŏrum* [5] (Ehrbg) Stein (Fig. 1094.). Im Süßwasser Europas, Ostindiens und Nordamerikas; pflanzt sich durch Längstheilung fort.

Fig. 1094. Peranēma trichophŏrum, von der Rückenseite; 400/1. a Kern; b contractile Vacuole; c Schlund.

§. 1635. 8. F. **Petalomonadīna** [6] (§. 1627, 8.). Farblos, formbeständig, oval, abgeplattet; am Vorderende eine große Geißel; dicht dahinter auf der Bauchseite der Mund und der nicht immer vorhandene, sehr wenig entwickelte Schlund. Einzige Gattung:

**1. Petalomŏnas** [7] Stein. Länge bis 0,045 mm; Bauchseite platt oder mit einer mittleren Längsfurche; Rückenseite gewölbt oder zum Theil mit einigen Längskielen ausgerüstet; die sehr lange Geißel wird gewöhnlich nur am Ende bewegt: eine dem linken Seitenrande genäherte contractile Vacuole; Kern dem rechten Seitenrande genähert. 4 Arten, im Süßwasser Europas.

* *P. abscīssa* [8] (Duj.) Stein. Vorn spitz abgerundet, hinten breiter und quer abgestutzt; Bauchseite mit einer mittleren Längsfurche; Länge 0,045 mm.

§. 1636. 9. F. **Astasiīna** [9] (§. 1627, 9.). Farblos, starr oder contractil, mit einer Hauptgeißel und einer dicht neben dieser entspringenden, kleinen bis mäßig langen Nebengeißel. 5 Gattungen mit 8 Arten.

**1. Astasia** [10] (Ehrbg) Stein. Contractil, bis 0,1 mm lang, gestreckt cylindrisch, vorn und hinten zugespitzt; Nebengeißel zart, nach vorn gerichtet: die Geißeln gehen oft verloren; Cuticula mit zarter Spiralstreifung. Nur eine Art:

---

1) Φακός Linse. 2) πλευρονήκτης einer, der auf der Seite schwimmt. 3) Peranēma-ähnliche. 4) πηρός blind, νῆμα Faden. 5) θρίξ Haar, φορέω tragen. 6) Petalomŏnas-ähnliche. 7) πέταλος platt, μονάς Monade. 8) abschüssig. 9) Astasia-ähnliche. 10) ἀστασία Unbeständigkeit.

* *A. tenax*[1] (O. F. Müll.) (proteus[2] Stein) (Fig. 1095.). Im Süßwasser Europas und Nordamerikas. Der Körper zeigt während des Schwimmens beständig von vorn nach hinten oder von hinten nach vorn fortschreitende Contractionen.

**3. Heteronēma**[3] Duj. Unterscheidet sich von der vorigen Gattung, mit welcher sie vielleicht zu vereinigen ist, fast nur durch die stärkere Entwickelung der Nebengeißel. 3—4 europäische Arten, im Süßwasser und im Meere.

* *H. acus*[4] (Ehrbg) Stein. Länglich, hinten lang zugespitzt; Länge bis 0,09 mm.

## C. Unterordnung Heteromastigōda[5]

(§. 1627, c.). Körper farblos, klein bis ziemlich groß, nackt oder mit Cuticula und dann starr; vorn mit 2 meist verschieden großen Geißeln, von denen die eine nach vorn gerichtet ist und als Bewegungsgeißel dient, während die andere, meist größere, nach hinten gerichtet ist und als Schleppgeißel bezeichnet wird; Mundstelle vorhanden und zuweilen in einen ansehnlichen Schlund fortgesetzt. 2 Familien mit etwa 8 Gattungen und 16 Arten.

§. 1637.

### 10. F. Bodonīna[6]

(§. 1627, 10.). Körper klein, nackt; beide Geißeln an Größe oft nur wenig verschieden; Schlund höchstens angedeutet. 5 Gattungen mit 10 Arten.

**1. Bodo**[7] (Ehrbg) Stein. Oval bis länglich gestreckt, bis 0,03 mm lang, vorn meist zugespitzt und mit zwei gewöhnlich recht ungleich langen Geißeln; die kleinere Geißel nach vorn gerichtet und schlängelnd, die größere nach hinten gerichtet und nachschleppend; Kern meist in der Körpermitte; ein oder mehrere, verschieden gelagerte contractile Vacuolen. 5—6 Arten, in süßem und salzigem Wasser oder auch parasitisch im Darm anderer Thiere; Fortpflanzung durch Längstheilung und Sporenbildung nach vorheriger Copulation.

* *B. caudātus*[8] (Duj.) Stein (Fig. 1096.). Vorn zugespitzt, hinten abgerundet oder zugespitzt, oft nachenförmig gekrümmt; Länge 0,025 mm. Im süßen Wasser.

### 11. F. Anisonemīna[9]

(§. 1627, 11.). Körper größer, 0,04—0,05 mm lang, formbeständig, abgeplattet, meist oval, Cuticula vorhanden; beide Geißeln an Größe erheblich verschieden; Mund deutlich, auf der Bauchseite, hinter der Basis der Bewegungsgeißel; Schlund röhrenförmig, verschieden lang. 3 Gattungen mit 5—6 Arten; Fortpflanzung durch Längstheilung.

§. 1638.

**1. Anisonēma**[10] Duj. Asymmetrisch, bis 0,045 mm lang; Cuticula zart, sehr fein spiral-gestreift; die Schleppgeißel entspringt aus der Mundöffnung, zieht im Bogen um den vorderen Körperrand und läuft dann an dem aufgewulsteten rechten Körperrande nach hinten; eine contractile Vacuole links vorn. 2—3 Arten im Süßwasser Europas und Nordamerikas.

* *A. grande*[11] (Ehrbg) Stein. Oval, hinten stumpfer abgerundet als vorn; Länge 0,045 mm.

Fig. 1095. Astasia tenax, ein in lebhafter Contraction befindliches Individuum mit den Geißeln; 440/1. a Kern; b contractile Vacuole.

Fig. 1096. Bodo caudātus, von der Seite; dasselbe hat 2 Chlamydomonaden gefressen; 520/1. a Die Schleppgeißel.

1) Zäh. 2) Proteus ein Meergott, der sich in allerlei Gestalten verwandeln konnte. 3) ἕτερος verschieden, νῆμα Faden. 4) Nadel. 5) ἕτερος verschieden, μάστιξ Geißel. 6) Bodo-ähnliche. 7) Ableitung unbekannt. 8) geschwänzt. 9) Anisonēma-ähnliche. 10) ἄνισος ungleich, νῆμα Faden. 11) groß.

§. 1610. wenigen Ausnahmen dem süßen Wasser angehören; Fortpflanzung vorzugsweise durch Quertheilung.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Oxytrichidae.

- Mit griffelförmigen, in 2, seltener 3—4 mittleren Längsreihen stehenden Bauchwimpern und mit griffelförmigen Stirn- und Afterwimpern;
  - Körper gepanzert; keine seitlichen, borstenförmigen Bauchwimpern;
    - mit 3 Längsreihen von Stirnwimpern und 3—4 Längsreihen von Bauchwimpern ............ 1) *Onychodrŏmus.*
    - mit 8 ringförmig gruppirten Stirnwimpern und 5, in 2 Längsreihen stehenden Bauchwimpern ....... 2) *Stylonychia.*
  - Körper formbeständig; außer den griffelförmigen auch noch mit seitlichen, borstenförmigen Bauchwimpern .................................... 3) *Pleurotricha.*
- Mit borstenförmigen Bauchwimpern, welche zuweilen fast griffelförmig sind, dann aber ist der Körper von wechselnder Form;
  - ohne Afterwimpern;
    - mit 6 schrägen, bogenförmigen Reihen kurzborstiger Bauchwimpern; keine Stirnwimpern.... .......... . 4) *Kerŏna.*
    - mit 2 Längsreihen von dichtstehenden, kurzborstigen Bauchwimpern und mit 3 griffelförmigen Stirnwimpern.... .. ...... ...... 5) *Urolĕptus.*
  - mit After- und Stirnwimpern; Körper von wechselnder Form;
    - mit 2 mittleren Längsreihen von manchmal griffelförmigen Bauchwimpern. .. . 6) *Oxytricha.*
    - mit 5 oder mehr mittleren Längsreihen von borstenförmigen Bauchwimpern...... 7) *Urostyla.*

**1. Onychodrŏmus**[1] Stein. Körper länglich elliptisch, fast rechteckig: Peristom von halber Körperbreite; 5—6 Afterwimpern; Kern in 4- oder mehrfacher Anzahl. Nur eine Art:

* *O. grandis*[2] Stein. Länge 0,35 mm. In sumpfigen Gräben, nicht häufig; bewegt sich langsam und schwerfällig; sehr gefräßig.

**2. Stylonychia**[3] Ehrbg. Peristom von halber Körperbreite; 5 Afterwimpern. 4 Arten, welche oft in großen Schaaren auftreten und die gemeinsten Mitglieder der ganzen Familie sind.

* *St. mytĭlus*[4] (Müll.) Ehrbg (Fig. 1072.). Körper vor der Mitte am breitesten, hinter der Mitte stetig nach hinten zu verengert und vor dem Ende meist plötzlich in einen keilförmigen Schwanz verschmälert; der fast gerade abgestutzte Hinterrand des Schwanzes trennt die beiden Randwimperreihen und trägt 3 lange, borstenförmige, weit von einander abstehende Schwanzwimpern; die beiden rechten Afterwimpern ragen über den Hinterrand hinaus; Länge 0,1 bis 0,3 mm. Gemein, in stehenden und fließenden Gewässern zwischen Pflanzen; schon mit bloßem Auge als weiße, sich stoßweise bewegende Punkte erkennbar; schwimmt schnell und gewandt in der Bauch- oder Rückenlage, wobei sie sich nicht selten um die Längsaxe dreht, steht oft lange still und unterbricht dies Stillstehen nur durch stoßweise Vor- oder Rückwärtsbewegung.

Fig. 1072. Stylonychia mytilus, von unten; [illegible]/1.
a Mund;
b After, aus welchem eben ein unverdauter Nahrungsrest austritt;
c Vacuole;
d rechte Randwimperreihe;
e Oberlippe des Peristoms, dicht dahinter die Wimpern der adoralen Wimperzone; dahinter folgen die 8 Stirnwimpern (5 größere u. 3 kleinere); hinter dem Hinterende des Peristoms die 5 Bauchwimpern; links und schief nach hinten vom After die 5 Afterwimpern.

---

1) Ὄνυξ Haken, δρόμος das Laufen. 2) groß. 3) στῦλος Stiel, Griffel, ὀνύχιον eine kleine Kralle. 4) wegen der an eine Miesmuschel (Mytilus) erinnernden Körperform.

* *St. pustulāta*[1] Ehrbg. Körper vor und hinter der Mitte gleich breit, nach §. 1610.
hinten gleichmäßig verengert und stumpf-eiförmig zugespitzt; die beiden Randwimperreihen sind hinten nur durch einen schmalen Zwischenraum von einander getrennt, in dem 3 borstenförmige, genäherte Schwanzwimpern stehen; die 3 oder 4 rechten Afterwimpern ragen über den Hinterrand hinaus; Länge 0,15 (0,1—0,2) mm. Gemein in fauligem Wasser (Mistpfützen ꝛc.).

* *St. histrio*[2] (Müll.) Ehrbg. Körper länglich-elliptisch, nach vorn und hinten zugespitzt; die Randwimperreihen gehen ineinander über; Schwanzwimpern fehlen; die Afterwimpern ragen nicht über den Hinterrand hinaus; Länge 0,12—0,15 mm. Gemein in klaren, fließenden Gewässern zwischen Pflanzen; schwimmt sehr schnell und unstät und fährt dabei oft blitzschnell in einem weiten Bogen zurück.

**3. Pleurotricha**[3] Stein. Körper elliptisch-lanzettlich; 8 Stirnwimpern; 5 in 2 mittleren Längsreihen stehende Bauchwimpern; 5 in 2 Bündel auseinander gerückte Afterwimpern. 2 Arten.

* *Pl. grandis*[4] Stein. Körper breit eiförmig-lanzettlich, jederseits mit 3 seitlichen Reihen borstenförmiger Bauchwimpern, von denen die innerste abgekürzt ist; Länge 0,25—0,45 mm. Selten, in klaren Süßwässern; bewegt sich schnell, fast springend, bald nach rechts, bald nach links.

**4. Kerōna**[5] Ehrbg. Körper formbeständig, nierenförmig, nach hinten zugespitzt, ohne eigentliche Stirn- und Afterwimpern. Nur eine Art:

* *K. polypōrum*[6] Ehrbg. Ovale Polypenlaus. Länge 0,14—0,22 mm. In süßen Gewässern auf Hydra, oft zusammen mit Trichodina pediculus (§. 1601.); verläßt oft zeitweilig die Hydra, um auf Beute auszugehen.

**5. Uroleptus**[7] Ehrbg. Körper formbeständig oder von wechselnder Form, sehr langgestreckt, schmal, nach hinten schwanzartig ausgezogen. 4 Arten, welche in stehenden süßen Gewässern leben und beim Schwimmen von Zeit zu Zeit heftig nach rückwärts fahren.

* *U. muscŭlus*[8] (Müll.) Ehrbg. Körper drehrund, länglich-birnförmig, nach hinten bauchig erweitert und plötzlich in einen kurz kegelförmigen Schwanz verengert; Länge 0,12—0,2 mm. Häufig.

* *U. piscis*[9] Ehrbg. Körper sehr contractil, breit lineal-spindelförmig, vorn abgerundet und schwach kopfförmig erweitert, nach hinten allmählich in einen strangförmigen, nachschleppenden Schwanz verengert, mit langborstigen, weit vorragenden, nach hinten an Länge zunehmenden Randwimpern; Länge 0,55 mm. Häufig, in stehenden und langsam fließenden Gewässern.

**6. Oxytricha**[10] Ehrbg. Körper länglich-eiförmig oder länglich-elliptisch, hinten abgerundet, bisweilen stumpf zugespitzt; 3 vordere, griffelförmige Stirnwimpern; 5 borsten- bis griffelförmige Afterwimpern. Etwa 12 Arten, darunter eine im Meere, die übrigen im Süßwasser.

* *O. pellionĕlla*[11] (Müll.) Ehrbg. Körper lineal-elliptisch, in der Mitte erweitert, an beiden Enden gleichmäßig abgerundet; Afterwimpern langborstig, weit über den Körper vorragend; Randwimpern einwärts gerückt, größtentheils unter dem Bauche verborgen; Bauchwimpern wenig zahlreich, vereinzelt, borstenförmig; Länge bis 0,09 mm. Sehr verbreitet in stehenden Süßwässern; klettert gern an fremden Gegenständen.

* *O. affinis*[12] Stein. Körper lineal-lanzettlich, nach vorn zugespitzt, mit vorragenden, am hinteren Körperende zusammenstoßenden Randwimpern, sehr kurzborstigen, versteckten Afterwimpern; Peristom lang, schmal, hinten knieförmig nach einwärts gekrümmt; Länge 0,09—0,12 mm. Häufig in sumpfigen Gewässern.

**7. Urostȳla**[13] Ehrbg. Körperform sehr wechselnd, langgestreckt, elliptisch, länglich oder eiförmig, vorn und hinten abgerundet; 3 oder mehr griffelförmige Stirnwimpern; 5—12 dünne, griffelförmige Afterwimpern. 5 Arten, die alle im Süßwasser leben und mäßig schnell und stetig schwimmen.

* *U. grandis*[4] Ehrbg. Körper eiförmig oder länglich, mit zahlreichen Stirnwimpern, 10—12 Afterwimpern und vielen, über die ganze Bauchfläche vertheilten Bauchwimperreihen; kein Kern; Körper weniger stark gefärbt als bei der folgenden

---

1) Mit Pusteln (Blattern) besetzt. 2) Schauspieler. 3) πλευρά die Seiten, θρίξ Haar. 4) groß. 5) ? κερωνία die Frucht des Johannisbrotbaumes. 6) wegen des Vorkommens auf Polypen. 7) οὐρά Schwanz, λεπτός dünn. 8) Mäuschen. 9) Fisch. 10) ὀξύς spitz, θρίξ Haar. 11) pellis Pelz. 12) verwandt. 13) οὐρά Schwanz, στύλος Griffel.

Art; Länge bis 0,45 mm. Gemein, oft massenhaft, in sumpfigen und schlammigen Gewässern, häufig mit der folgenden zusammen; sehr gefräßig, verschlingt namentlich Räderthiere.

* *Urostўla Weissĕї* Stein. Körper schmal und langgestreckt elliptisch, mit 3 bis 5 Stirnwimpern, 7—8 Afterwimpern und 5 mittleren Längsreihen von Bauchwimpern, von denen sich 3 über das Stirnfeld fortsetzen; Kern doppelt; Körper schwefelgelb bis bräunlich gefärbt; Länge bis 0,3 mm. Gemein, oft massenhaft, in stehenden und langsam fließenden Gewässern.

§. 1611. **III. O. Heterotrĭcha**[1]. **Verschiedenhaarige** (§. 1597, 3.). Körper gleichmäßig und dicht mit kurzen, feinen Wimperhaaren bekleidet, welche gewöhnlich in Längsreihen angeordnet sind; außerdem ist stets noch eine deutlich entwickelte Zone von borsten- oder griffelförmigen, aboralen Wimpern vorhanden, die am vorderen Körperende beginnt und zu dem am Grunde eines deutlichen Peristoms gelegenen Munde hinzieht. Ueber 20 Gattungen.

### Uebersicht der 3 Familien der Heterotrĭcha.

| | | |
|---|---|---|
| Die aboralen Wimpern bilden eine rechtsgewundene Spirale; | aborale Wimperzone und Peristom auf der Bauchseite; After am hinteren Körperende. | 1) **Spirostomidae.** |
| | aborale Wimperzone und Peristom nehmen das trichterförmig erweiterte vordere Körperende ein; After in der Nähe des vorderen Körperendes ........................ | 2) **Stentoridae.** |
| Die aboralen Wimpern bilden eine gerade oder schräge, nicht spiralgewundene Längszone ........................ | | 3) **Bursaridae.** |

§. 1612. **1. F. Spirostomidae**[2] (§. 1611, 1.). Körper meist plattgedrückt, selten drehrund; das Peristom erstreckt sich als ein verschieden gestalteter, mehr oder weniger weit nach aufwärts reichender Ausschnitt vom Vorderende an durch die linke Hälfte der Bauchseite; die aboralen Wimpern beschreiben eine rechtsgewundene Spirale; After am hinteren Körperende. 4 Gattungen, deren 7 Arten meistens den süßen Gewässern angehören.

### Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Spirostomĭdae.

| | | |
|---|---|---|
| Innenrand des langen, spaltförmigen Peristoms an der Basis mit einer undulirenden Membran versehen; Körper sehr plattgedrückt, vorn zugespitzt. ........................ | | 1) *Blepharisma.* |
| Innenrand des Peristoms ohne undulirende Membran; | Körper sehr langgestreckt walzenförmig oder etwas abgeplattet, vorn abgerundet; Peristom lang, rinnenförmig........................ | 2) *Spirostŏmum.* |
| | Körper plattgedrückt, breit, vorn schief abgestutzt; Peristom kurz, harfenförmig........................ | 3) *Climacostŏmum.* |

**1. Blepharisma**[3] Perty. Körper formbeständig, vorn sichelförmig nach links gebogen. 2 Arten im süßen Wasser.

* *Bl. lateritĭa*[4] (Ehrbg) Stein. Körper pfirsichblüten- und purpurroth oder ziegelroth, seltener farblos; das Peristom reicht mindestens bis zur Körpermitte; undulirende Membran frei abstehend, borstenähnlich; ein einfacher, ovaler Kern in der vorderen Körperhälfte; Länge 0,15—0,2 mm. Häufig, in stehenden und langsam fließenden Gewässern, zwischen Wasserlinsen; schwimmt mäßig schnell vorwärts und rückwärts, manchmal auch sich um die Längsaxe wälzend.

**2. Spirostŏmum**[5] Ehrbg. Körper von wechselnder Form, zusammenschnellbar, hinten abgerundet oder abgestutzt. 2 Arten, die mitunter auch im Meerwasser vorkommen, im süßen Wasser aber sehr häufig sind; pflanzen sich durch Quertheilung fort.

* *Sp. teres*[6] Clap. & Lachm. Körper lineal-spindelförmig, abgeplattet, nach vorn schmäler als nach hinten, vorn schief nach links abgerundet oder fast eiförmig zu-

---

1) Ἕτερος verschieden, ungleich, θρίξ Haar. 2) Spirostŏmum-ähnliche. 3) βλέφαρον Augenlid. 4) ziegelfarbig. 5) σπεῖρα Windung, στόμα Mund. 6) drehrund.

gespitzt, hinten abgestutzt; Peristom nicht ganz bis zur Körpermitte reichend; Kern einfach oval oder kurz spindelförmig; Länge 0,2—0,4 mm. Häufig, oft massenhaft, gern im erdigen oder schlammigen Bodensatz von Gräben, Teichen und träge fließenden Bächen.

* *Sp. ambigŭum*[3] (Bory) Ehrbg. (Fig. 1073.). Körper sehr langgestreckt, mehr oder weniger walzenförmig, vorn und hinten gleichmäßig abgerundet oder hinten abgestutzt; Peristom bald vor der Mitte endigend, bald darüber hinausreichend; Kern ein langer, perlschnurförmig gegliederter Strang; Länge 0,5—4 mm. Ebenso häufig und an denselben Orten wie die vorige Art.

**3. Climacostŏmum**[2] Stein. Körper formbeständig, oval oder eiförmig; Peristomfeld gestreift und dicht bewimpert. 2 Arten.

* *Cl. virens*[3] (Ehrbg) Stein. Körper meist tief grün gefärbt, länglich oval, mit beiden Enden mehr oder weniger nach links gekrümmt, vorn stark abgestutzt, bogenförmig ausgerandet und an der rechten Ecke zahnförmig vorspringend, hinten abgestutzt und ausgerandet; Kern lang strangförmig und schleifenähnlich zusammengelegt; Länge 0,2—0,3 mm. Im südlichen Deutschland nicht selten; in Tümpeln, Gräben und Bächen zwischen Pflanzen; schwimmt schnell und gleichmäßig in weiten Bogen.

* *Cl. patŭlum*[4] (Ehrbg) Stein. Körper gewöhnlich farblos, kurz eiförmig, vorn schief abgestutzt und zugerundet; Kern klein, rund; Länge bis 0,18 mm. Seltener als die vorigen an denselben Orten.

Fig. 1073. Spirostŏmum ambigŭum; 175/1. a aborale Wimperzone; b Mund; c After; d Kern (perlschnurförmig); e contractile Vacuole.

Fig. 1074. Stentor polymŏrphus; 80/1. a Mund; b Kern (perlschnurförmig); c contractile Vacuole.

## 2. F. Stentorĭdae[5] (§. 1611, 2.). §. 1613.

Körper langgestreckt, drehrund, nach vorn trichterförmig erweitert, äußerst wechselnd in der Form und zusammenschnellbar; das Hinterende wird entweder beliebig fixirt oder sitzt beständig im Grunde einer vom Körper selbst abgesonderten Hülse; das Peristom und die rechtsgewundene aborale Wimperzone nehmen das vordere Körperende ein; After links nahe hinter dem Peristom. 2 Gattungen mit 8 Arten.

**1. Stentor**[6] (Oken) Ehrbg. Körper frei beweglich, vorübergehend sich mit dem Hinterende anheftend, in der Ruhe langgestielt trichterförmig, beim Schwimmen keulen-, birn- oder kreiselförmig, vorn gerade abgestutzt; Peristom flach, mit ringsum gleichförmigem, nur auf der Bauchseite eingebogenen Rande, in der linken Hälfte taschenförmig vertieft; Mund excentrisch. Die 6 Arten dieser Gattung gehören zu den größten Infusorien und sind über die ganze Erde verbreitet; die einen leben im süßen Wasser, die anderen im Meere.

* *St. polymŏrphus*[7] (Müll.) Ehrbg (Fig. 1074.). Körper im völlig ausgestreckten

1) Nach beiden Seiten sich bewegend. 2) κλῖμαξ Treppe, Leiter, στόμα Mund. 3) grünlich. 4) offen stehend, breit. 5) Stentor-ähnliche. 6) Στέντωρ ein durch seine laute Stimme bekannter Grieche vor Troja. 7) πολύμορφος vielgestaltig.

Zustande am vorderen Ende $1/3$ so breit wie lang, gewöhnlich lebhaft grün, nicht selten aber auch völlig farblos; Kern ein deutlich gegliederter, perlschnurförmiger Strang; Länge bis über 1 mm. Gemein, in Europa und Amerika, in stehenden und langsam fließenden Süßwässern, die reichlichen Pflanzenwuchs haben, oft so zahlreich, daß sie fremde Gegenstände, wie Reiser, Grashalme u. s. w. wie mit einem Flaum überziehen; Quertheilung und Encystirung häufig.

* *Stentor coerulĕus*[1] Ehrbg. Unterscheidet sich von der sonst sehr ähnlichen vorigen Art durch die mehr oder weniger lebhafte, blaue Färbung. Häufig und an denselben Orten wie die vorige Art; Theilungszustände sehr häufig.

* *St. Roeselii* Ehrbg. Körper im völlig ausgestreckten Zustande vorn kaum $1/4$ so breit wie lang, stets farblos; Kern ein langer, geschlängelter, ungegliederter Strang; sitzt häufig im Grunde einer Gallerthülse fest; wird 1 mm lang. Ebenso häufig und an denselben Orten wie die vorige.

**3. Freia**[2] Clap. & Lachm. Körper im Grunde einer hornigen, fremden Gegenständen aufgewachsenen, enghalsigen Hülse festsitzend, im ausgestreckten Zustande weit aus der Hülse vorragend; Peristom links und rechts in je einen langen, ohrförmigen Fortsatz ausgezogen, tief trichterförmig ausgehöhlt; Mund central. 3 im Meere lebende Arten.

* *Fr. elĕgans*[3] Clap. & Lachm. Körper licht meergrün, vorn meist farblos; Peristom weit sackförmig, mit kurzen, breiten, abgerundeten Lappen; Hülse farblos, glatt und im Innern mit einer sichelförmigen Klappe, ihre Mündung mit einem bogenförmigen Ausschnitt; Länge bis etwa 0,2 mm. In der Ostsee, auf Algen aus der Gruppe der Polysiphonien.

* *Fr. ampūlla*[4] (Müll.) Clap. & Lachm. Lappen des Peristoms lanzettförmig; Hülse durchscheinend bräunlichgelb oder etwas bläulich, im Inneren ohne sichelförmige Klappe, ihre Mündung ohne Ausschnitt; Länge des ganzen, ausgestreckten Thieres fast 1 mm; Breite 0,1 mm. In der Ostsee.

§. 1614. **3. F. Bursariidae**[5] (§. 1611, 3.). Körper formbeständig, meist stark abgeplattet, vorwiegend eiförmig; ein gerader oder schiefer Peristomausschnitt in der rechten Hälfte der Bauchseite, in seinem hinteren Winkel liegt der Mund; nur ausnahmsweise liegt das Peristom am linken Rande der Bauchseite; die adoralen Wimpern säumen den linken Rand des Peristoms ein und setzen sich ohne eine Spirale zu bilden in gerader Richtung in den meist sehr entwickelten Schlund fort; After am hinteren Körperende. 5 Gattungen mit 11 Arten. Die meisten leben parasitisch im Darme höherer und niederer Thiere; die übrigen leben frei im Süßwasser.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Bursariidae.

| | | |
|---|---|---|
| Peristom ein gerader oder schiefer, vorwiegend in der rechten Körperhälfte, selten fast in der Mittellinie gelegener Längsausschnitt, der am vorderen Körperende beginnt; | Peristom weit, taschenförmig, mit einem queren, vorderen und einem spaltförmigen, seitlichen Eingange und mit sehr entwickeltem Schlunde. . ..... . | 1) *Bursaria.* |
| | Peristom spaltförmig, nach vorn erweitert, mit verkümmertem oder ohne Schlund.. ....... ....... ......... | 2) *Balantidium.* |
| Peristom ohne Ausschnitt, bloß aus einer am linken Seitenrande herabziehenden, adoralen Wimperzone gebildet ................ .. ... .... | | 3) *Plagiotoma.* |

**1. Bursaria**[6] Müll. Körper breit eiförmig, mäßig plattgedrückt, vorn stark gerade abgestutzt; Schlund sehr lang, weit, nach links gekrümmt, trichterförmig; das adorale Wimperband ungewöhnlich breit und fast ganz im Peristom verborgen. Mit nur einer Art:

* *B. truncatĕlla*[7] Müll. Länge bis 1 mm. Frei lebend; nicht häufig, tritt aber gewöhnlich in großer Anzahl auf, findet sich in Gräben und Sümpfen; bewegt sich langsam und schwerfällig.

---

1) Blau. 2) Name einer nordischen Göttin. 3) zierlich. 4) Flasche. 5) Bursaria-ähnliche. 6) bursa Börse, Beutel. 7) truncātus abgestutzt.

**2. Balantidium**[1] Clap. & Lachm. Körper kurz ei- bis länglich spindelförmig, meist drehrund und vorn etwas abgestutzt. 4 Arten, welche im Darmkanale von Wirbelthieren, namentlich von Amphibien, schmarotzen.

†* *B. coli*[2] (Malmsten) Stein (Fig. 1075.). Körper kurz oval oder fast eiförmig, drehrund, am vorderen Ende in geringer Ausdehnung schief abgestutzt; Peristom sehr kurz, in der Mittellinie, nach rechts gekrümmt, ohne Schlund; eine vordere und eine hintere contractile Vacuole am rechten Seitenrande des Hinterleibes; Länge 0,07—0,12, selten bis 0,16 mm. Häufig im Dickdarme und Blinddarme des Schweines, selten auch des Menschen, bei letzterem bis jetzt nur in Nordeuropa (Stockholm, Upsala, Dorpat) beobachtet.

Fig. 1075. Balantidium coli; 350/1. a Peristom; b After; c Kern; d, d die beiden contractilen Vacuolen.

* *B. entozōon*[3] (Ehrbg) Clap. & Lachm. Körper eiförmig oder umgekehrt birnförmig, das vordere zugespitzte Ende etwas seitwärts gebogen und schief abgestutzt; Peristom bis zur Körpermitte reichend, fast in der Mittellinie, jedoch schief nach rechts absteigend und hinten in einen kurzen Schlund umgebildet; jederseits im Hinterleibe eine contractile Vacuole; Länge 0,1—0,2, selten bis 0,3 mm. Sehr häufig im Mastdarme von Rana fusca, esculēnta und Bombinātor ignēus, seltener von Triton cristātus und taeniātus; oft zusammen mit mehreren anderen, ebendort schmarotzenden Infusorien.

**3. Plagiotŏma**[4] Duj. Körper zu einer dünnen Lamelle abgeplattet, länglich lanzettförmig, am hinteren Ende meist schief und auf der linken Seite fast gerade abgestutzt und hier etwas hinter der Mitte mit einer Ausrandung versehen, an deren Grunde der Mund liegt; aus dem Eingang des kurzen, fast queren Schlundes ragt eine Borste hervor. Nur eine Art:

* *Pl. lumbrīci*[5] Duj. Länge 0,15—0,2 mm. Lebt in der hinteren Darmhälfte verschiedener Regenwurmarten, oft zusammen mit einigen anderen, zu anderen Infusoriengattungen gehörigen Formen.

## IV. O. Holotrĭcha[6]. Ganzhaarige (§. 1597,4.). §. 1615.

Körper gleichmäßig und dicht mit kurzen, feinen Wimperhaaren bekleidet, welche in der Regel in Längsreihen angeordnet sind; in der Umgebung des Mundes finden sich zuweilen etwas längere Wimpern, niemals aber kommt eine wahre, adorale, aus längeren, borstenförmigen Wimpern gebildete Zone vor. Etwa 50 Gattungen

### Uebersicht der wichtigsten Familien der Holotricha.

- Frei lebend;
  - Mund am Vorderende des länglichen oder halsartig verlängerten Körpers ........ 1) *Enchelyĭdae.*
  - Mund an der Seite oder am Grunde einer halsartigen Verlängerung des Körpers ........ 2) *Trachelĭidae.*
  - Mund an der Bauchseite,
    - äußerlich ohne undulirende Membran;
      - auch der Schlund ohne undulirende Membran.... 3) *Paramecĭdae.*
      - Schlund mit undulirender Membran............ 4) *Leucophryĭdae.*
    - äußerlich mit undulirender Membran....... 5) *Cinetochilĭdae.*
- Schmarotzer; Mund und After fehlen........ 6) *Opalinĭdae.*

---

1) Verkleinerungswort von βαλάντιον Beutel. 2) intestīnum colon Dickdarm. 3) ἐντός drinnen, ζῶον Thier. 4) πλάγιος schräg, τέμνω abschneiden. 5) lumbrīcus Regenwurm. 6) ὅλος ganz, θρίξ Haar.

§. 1616. **1. F. Enchelyidae**[1] (§. 1615, 1.). Körper von wechselnder Form oder formbeständig, länglich oder halsartig verlängert; Mund am Vorderende. In der deutschen Fauna durch 9 Gattungen vertreten.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Enchelyidae.

- Körper von wechselnder Form, in ausgestrecktem Zustande spindelförmig, vorn mit halsartiger Verlängerung .......... 1) *Lacrymaria.*
- Körper formbeständig, ohne halsartige Verlängerung;
  - Schlund nicht bezahnt;
    - Hinterende des Körpers ohne Springborste;
      - Körper länglich oder eiförmig, nach vorn verjüngt und schräg abgestutzt .......... 2) *Enchelys.*
      - Körper tonnenförmig, gepanzert, mit rechtwinkelig gekreuzten Furchen. 3) *Coleps.*
      - Körper kugelig oder eiförmig ...... 4) *Holophrya.*
    - Hinterende des Körpers mit einer Springborste. 5) *Urotricha.*
  - Schlund bezahnt; Körper eiförmig, nach vorn nicht verschmälert .......... 6) *Prorodon.*

**1. Lacrymaria**[2] Ehrbg. Körper zusammenschnellbar; Mund an einem endständigen, kegelförmigen Zäpfchen, an dessen Grunde längere Wimpern stehen; beim Schwimmen dreht sich der Körper um die Längsaxe. Mehrere Arten.

* *L. olor*[3] (Müll.) Ehrbg. (F. 1076.). Farblos oder grün; Kern oval; meist 2 contractile Vacuolen in der Mitte und eine fast hinten; After dicht vor dem Hinterende; Länge (ohne den Hals) bis 0,2 mm Häufig, in klarem Wasser, zwischen Algen; schwimmt mit steif gestrecktem Halse bald vorwärts, bald rückwärts.

Fig. 1076. Lacrymaria olor; 200/1.

**2. Enchĕlys**[4] Ehrbg. Mundwimpern etwas länger als die sehr kurzen Körperwimpern. Mehrere Arten.

* *E. farcĭmen*[5] (Müll.) Ehrbg. Kern oval; contractile Vacuole hinten; Länge 0,02—0,03 mm. Häufig, in süßen Gewässern.

**3. Coleps**[6] Ehrbg. Hinterende des Körpers mit 2—3 kurzen, spitzen Anhängen; Schlund kurz, längsfaltig; Kern und contractile Vacuole nicht sichtbar. Mehrere Arten.

* *C. hirtus*[7] (Müll.) Ehrbg. Grau bis schwärzlich, zuweilen grün; Länge 0,04—0,05 mm. Gemein in allen Süßwässern; Bewegung wankend.

**4. Holophrȳa**[8] Ehrbg. Mund mit 2 etwas vorspringenden Lippen: Wimpern lang; Kern rundlich; contractile Vacuole am Hinterende. Mehrere Arten.

* *H. brunnĕa*[9] Duj. Körper mit sehr starken Furchen; Länge 0,2 mm. Nicht selten, zwischen Algen.

**5. Urotrĭcha**[10] Ehrbg. Körper kugelig oder eiförmig. Nur eine Art:

* *U. farcta*[11] Ehrbg. Länge 0,02—0,04 mm. Häufig, zwischen Algen; bewegt sich abwechselnd langsam kreisend und springend.

**6. Prorŏdon**[12] Ehrbg. Körper vorn und hinten etwas platt, meist mit Längsfurchen; Schlundzähne stabförmig, parallel, oft schwer sichtbar; contractile Vacuole am Hinterende. Etwa 8 Arten; Bewegung lebhaft, um die Längsaxe drehend und kreiselnd, zuweilen sich überschlagend.

---

1) Enchĕlys-ähnliche. 2) lacrȳma Thräne. 3) Schwan. 4) ἔγχελυς Aal. 5) Wurst. 6) κώληψ Kniekehle. 7) rauh, zottig. 8) ὅλος ganz, ὀφρύη Augenbraue. 9) bräunlich. 10) οὐρά Schwanz, θρίξ Haar. 11) vollgestopft, gemästet. 12) πρῶρα Vordertheil des Schiffes, ὀδών Zahn.

* *Pr. teres*[1] Ehrbg. Bald fast cylindrisch, an beiden Enden rundlich, bald fast kugelig; meist mit großen, farbigen oder schwärzlichen Kugeln dicht erfüllt; Mund und Schlund schwer sichtbar; Länge 0,16 mm. In stehendem Torfwasser.

2. F. **Trachelīidae**[2] (§. 1615, 2.). Körper von wechselnder Form, vorn meist halsartig verlängert; Mund an der Seite oder am Grunde des Halses, ohne längere Wimpern. §. 1617.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Trachelīidae.

- Parenchym des Körpers nicht netzartig verzweigt;
  - Körper platt; Rand des Bauches mit borstenförmigen Tastorganen besetzt ........ 1) *Loxophyllum.*
  - Körper nicht platt, langgestreckt;
    - mit einer rückenständigen Reihe von zahlreichen Vacuolen, welche je ein stark lichtbrechendes Körperchen umschließen ........ 2) *Loxōdes.*
    - Vacuolen ohne lichtbrechende Körperchen;
      - Mund bauchständig, schief, nicht offen stehend ........ 3) *Amphilēptus.*
      - Mund am Grunde des Halses, mit wulstigem Unterrande .... 4) *Dilēptus.*
- Parenchym des Körpers netzartig verzweigt; Körper eiförmig; Hals kurz und dick ........ 5) *Trachelius.*

1. **Loxophȳllum**[3] Duj. Hals beil- oder messerförmig, Vorderrand desselben dicht mit Tastorganen besetzt, beständig tastend; contractile Blase am Hinterrande; kein Schlund. Mehrere Arten.

* *L. Meleāgris*[4] Duj. (Fig. 1077.). Körper sehr breit, mit dünnem, durchsichtigen Außenrande; Rücken mit einer Reihe blasiger Vorsprünge, an welchen

Fig. 1077. Loxophyllum Meleāgris; 160/1.
a Kern;
b contractile Vacuole;
c einer der blasigen Vorsprünge des Rückens.

ebenfalls Tastorgane stehen; Kern lang, strangförmig oder in eine Reihe ovaler Körperchen zerfallen; Länge bis 0,37 mm. Gemein, in stehenden Gewässern.

* *L. fasciŏla*[5] Clap. & Lachm. Körper und Hals langgestreckt; Hinterende spitz; Kern doppelt; Länge bis 0,2 mm. Gemein; schwimmt langsam, abwechselnd vor- und rückwärts.

* *L. lamĕlla*[6] Clap. & Lachm. Körper schmal, fast gleich breit; Kern doppelt; Länge 0,05—0,08 mm. Gemein.

2. **Loxōdes**[7] (Ehrbg) Clap. & Lachm. Körper säbelförmig gekrümmt, mit Spiralfurchen. Die bekannteste Art ist:

* *L. rostrum*[8] Ehrbg. Vorn und hinten verjüngt, ziemlich breit; Mund und Schlund braun; Länge 0,16—0,4 mm. Nicht häufig, in stehendem Wasser.

3. **Amphilēptus**[9] Ehrbg. Körper S-förmig, vorn und hinten spitz, stark bewimpert; Kern doppelt; zahlreiche Vacuolen in einer rückenständigen Reihe; kein Schlund. Die bekannteste Art ist:

---

1) Drehrund. 2) Trachelius-ähnliche. 3) λοξός schief, φύλλον Blatt. 4) an ein Perlhuhn, Numida Meleāgris (§. 298, 9.) erinnernd. 5) eine kleine Binde. 6) Plättchen. 7) λοξός schief, εἶδος Gestalt. 8) Schnabel. 9) ἀμφί an beiden Enden, λεπτός dünn.

* *Amphileptus Meleāgris*[1] (Müll.) Ehrbg. Länge 0,25—0,3 mm. Sehr gefräßig.

**4. Dilēptus**[2] Duj. Körper hinten meist mit spitzem Schwänzchen, vorn mit deutlich abgesetztem, stets beweglichen Hals; Schlund kurz, trichterförmig, mit vorspringenden Längsrippen. Mehrere Arten.

* *D. gigas*[3] (Clap. & Lachm.). Bewimperung auffallend; Schlund faltig; Vacuolen zahlreich und im Körper vertheilt; Länge bis 1,5 mm, davon auf den Hals 0,25—0,3 mm. Nicht selten, in stehendem Wasser.

* *D. anser*[4] (Müll.). Körper eiförmig; Kern doppelt; eine Vacuole am Hinterende; Länge bis 0,2 mm, davon auf den Hals fast 0,1 mm. Häufig, zwischen Schilfblättern u. dergl.

* *D. margaritifer*[5] (Ehrbg). Körper langgestreckt; Vacuolen zahlreich, in einer rückenständigen Reihe; Länge 0,3 mm, davon auf den Hals 0,1 mm. Häufig, zwischen Vorticellen, an Lemna und Ceratophyllum.

* *D. cygnus*[6] (Clap. & Lachm.) (Fig. 1078.). Körper spindelförmig; Hals stets bewegt, an der Mundseite stark bewimpert; eine Vacuole an der Basis des Halses; Länge (ohne Hals und Schwanz) 0,2 mm; Hals fast eben so lang. Verschlingt ziemlich große Räderthiere.

Fig. 1078. Dilēptus cygnus: 200/1. a Mund; b contractile Vacuole.

**5. Trachelius**[7] Ehrbg. Mund fast am Vorderende des Körpers, offen stehend; Schlund kurz, weit. Nur bekannteste Art ist:

* *Tr. ovum*[8] Ehrbg. Länge bis 0,33 mm. Selten, in stehendem Wasser; schwimmt oft rückwärts.

§. 1618. **3. F. Paramecidae**[9] (§. 1615, 3.). Körper formbeständig oder von wechselnder Form; Mund an der Bauchseite in einem mit längeren Wimpern besetzten Peristomausschnitt, ohne undulirende Membran.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Paramecidae.

| | | |
|---|---|---|
| Ohne bezahnten Schlund; | Mund in einer seitlichen Vertiefung; am unteren Rande derselben ein Wimperbüschel | 1) *Colpōda.* |
| | Mund schief, im Grunde einer schräg von links nach rechts ziehenden Längsfurche | 2) *Paramecium.* |
| Mit bezahntem, fischreusenartigen Schlunde | | 3) *Nassula.* |

**1. Colpōda**[10] Ehrbg. Körper eiförmig; contractile Vacuole hinten. Nur eine Art:

* *C. cucūllus*[11] (Müll.) Ehrbg. Körper namentlich am Stirntheil stark gefurcht; Länge 0,01—0,08 mm. Häufig; auf nassen Wiesen.

---

1) An ein Perlhuhn, Numida Meleāgris (§. 298, 9.) erinnernd. 2) δι- doppel, λεπτός dünn. 3) riesig. 4) Gans. 5) perlentragend. 6) Schwan. 7) τράχηλος Hals. 8) Ei. 9) Paramecium-ähnliche. 10) κόλπος Busen, κολπώδης busenartig. 11) Kappe.

**2. Paramecium**[1] Ehrbg. Körper formbeständig, stark bewimpert; Schlund kurz, eng, kurz bewimpert; eine contractile Vacuole in der vorderen Körperhälfte, eine zweite in der hinteren. Etwa 10 Arten.

* *P. aurelia*[2] (Müll.) Ehrbg (Fig. 1079.). Körper lang, dünn, vorn rundlich, hinten spitz; Peristomfurche lang, tief, eng; Kern oval; contractile Vacuolen in der linken Seite des Körpers; After in der Mitte des Körpers; Oberfläche des Körpers meist dicht mit Trichocysten besetzt; gelblichweiß; Länge 0,2—0,25 mm. Gemein; massenhaft in fauligen Aufgüssen. Bei Contraction der Vacuole treten an ihrer Stelle strahlig angeordnete Räume vorübergehend auf.

* *P. bursaria*[3] Focke. Körper platt, oval, vorn schräg abgestutzt; Peristomfurche flach, vorn sehr breit; Kern fast nierenförmig; contractile Vacuolen auf der Rückenseite; After am Hinterende; Oberfläche meist mit Trichocysten besetzt, darunter meist zahlreiche, grüne Körnchen; Länge etwa 0,12 mm. Gemein; zwischen Pflanzen in stehenden Gewässern.

Fig. 1079. Paramecium aurelia; 500/1.
a Peristomausschnitt; b, b die beiden contractilen Vacuolen, in deren Umkreise bei ihrer Zusammenziehung die in der Figur angedeuteten, strahlig angeordneten Räume auftreten; c Trichocysten; d eben solche, deren Faden nach außen herausgeschnellt ist.

**3. Nassŭla**[4] Ehrbg. Körper von wechselnder Form, fast cylindrisch; Peristom flach. Etwa 6 Arten.

* *N. elĕgans*[5] Ehrbg. Körper langgestreckt, ohne Trichocysten; Länge 0,16 bis 0,2 mm. Nicht häufig, im Süßwasser; schwimmt unter Drehungen um die Längsaxe vor- und rückwärts.

* *N. ornāta*[6] Ehrbg. Körper kurz, gedrungen, mit Trichocysten; gelblichweiß, mit violettem Fleck; Länge 0,2 mm. Nicht selten, aber einzeln, in Gräben und Teichen.

## 4. F. Leucophryĭdae[7] (§. 1615, 4.). §. 1619.

Körper formbeständig oder von wechselnder Form; Mund an der Bauchseite; Schlund mit undulirender Membran. In der deutschen Fauna durch 3 Gattungen vertreten.

**1. Colpĭdium**[8] Stein. Körper eiförmig, vorn dünner als hinten; Peristom nahe am Vorderende, quer, etwas schief; undulirende Membran dem ganzen oberen Schlundrande angeheftet; Kern oval; Vacuole in der Vorderhälfte des Körpers. Nur eine Art:

* *C. colpōda*[9] Stein. Länge bis 0,1 mm. Gemein, oft massenhaft, in stehendem, stinkenden Süßwasser.

**2. Leucōphrys**[10] Ehrbg. Peristomfurche lang, klaffend, mit häutigem Saume, unter dessen linkem Rande eine Reihe etwas stärkerer Wimpern steht (Annäherung an die Heterotrĭcha); undulirende Membran im hinteren Theile des Schlundes. Die bekannteste Art ist:

* *L. patŭla*[11] Ehrbg. Kurz eiförmig; Länge, 0,08—0,13 mm. Nicht häufig, in stehenden Süßwassern.

## 5. F. Cinetochilĭdae[12] (§. 1615, 5.). §. 1620.

Mund in der rechten Hälfte der Bauchseite, mit äußerer undulirender Membran, welche zum Ergreifen

---

1) Παραμήκης länglich. 2) Eigenname. 3) bursa Tasche, Beutel. 4) Verkleinerungswort von nassa Fischreuse. 5) zierlich. 6) geschmückt. 7) Leucōphrys-ähnliche. 8) κόλπος Busen. 9) κολπώδης busenartig. 10) λευκός weiß, ὀφρύς Augenbraue. 11) offen stehend, breit. 12) Cinetochīlum-ähnliche.

§. 1620. und Verschlingen der Nahrung benutzt wird. In der deutschen Fauna durch 10 Gattungen vertreten.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der **Cinetochilidae.**

- Mund ohne Peristomausschnitt, zwischen 2 häutigen Längsfalten;
  - Schlund bezahnt .......... 1) *Cyrtostŏmum.*
  - Schlund unbewehrt ....... 2) *Ophryoglĕna.*
- Mund in einem Peristomausschnitt;
  - Peristom seicht, bis zum Hinterende reichend;
    - Körper oval, platt, hinten mit 2 Borsten .......... 3) *Cinetochīlum.*
    - Körper drehrund, ohne Borsten .. 4) *Trichōda.*
    - Körper oval, etwas zusammengedrückt, mit langen Springhaaren .......... 5) *Cyclidium.*
  - Peristom rinnenförmig, mit weit vortretender Membran. 6) *Pleuronĕma.*

**1. Cyrtostŏmum**[1] Stein. Körper von wechselnder Form, eiförmig; Mund mit einer großen, zitternden Klappe; Schlund lang, dünnhäutig, vorn erweitert und hier mit 2 Reihen stabförmiger Zähne. 2 Arten.

* *C. leucas*[2] Stein (Bursarĭa[3] leucas[2] Ehrbg). Körper hinten etwas dünner als vorn; meist mit Trichocysten; Kern oval, etwas vor der Mitte; contractile Vacuole neben der Mundspalte, mit strahlig angeordneten, oft geschlängelten Kanälen; Länge bis 0,1 mm. Oft zahlreich, in stehenden Gewässern.

**2. Ophryoglĕna**[4] Ehrbg. Körper oval, mit Trichocysten und großem Pigmentfleck; Mund in einem seichten Längseindrucke; Wimpern der Mundgrube etwas länger; Schlund bewimpert. 2 Arten.

* *O. acumināta*[5] Ehrbg. Hinten mit stumpfem Zipfel; Kern oval; mehrere contractile Vacuolen; Länge 0,13 mm. Nicht selten, im Süßwasser.

**3. Cinetochīlum**[6] Perty. Keine Trichocysten; Mund hinter der Körpermitte, mit einer dem rechten Seitenrande und Hinterrande ansitzenden, undulirenden Membran. Nur eine Art:

* *C. margaritacĕum*[7] Perty. Farblos, durchsichtig; Länge 0,02—0,03 mm.

**4. Trichōda**[8] Ehrbg. Körper ei- bis spindelförmig; keine Trichocysten; Mund mit undulirender Membran am rechten Rande, im hinteren Winkel des etwa bis zur Körpermitte reichenden, ovalen oder spitzwinkeligen Peristoms. Mehrere Arten.

* *Tr. pura*[9] Ehrbg. Körper länglicheiförmig, vorn dünner als hinten; Länge bis 0,03 mm.

* *Tr. pyrifōrmis*[10] Stein. Körper birnförmig, vorn spitz; Länge 0,04—0,06 mm.

**5. Cyclidium**[11] Ehrbg. Keine Trichocysten; am rechten Seitenrande des Körpers eine seichte, bis zur Körpermitte reichende Furche, worin der Mund liegt. Die bekannteste Art ist:

* *C. glaucōma*[12] Müll. Bläulich; Länge 0,008—0,02 mm. Gemein, besonders in fauligen Aufgüssen; bewegt sich, abwechselnd stillstehend, sehr rasch, oft stoßweise.

**6. Pleuronĕma**[13] Duj. Körper eiförmig, vorn dünner als hinten, ohne Trichocysten; Peristom nahe am rechten, geraden Seitenrande, hinter der Körpermitte in einem nach links gezogenen Ausschnitt endigend; in letzterem liegt der Mund. Die bekannteste Art ist:

* *Pl. chrysālis*[14] (Ehrbg) Stein. Länge 0,08—0,1 mm. Meist stillstehend, nur zuweilen sich rasch geradlinig bewegend.

---

1) Κύρτη Fischreuse, στόμα Mund. 2) weiß. 3) bursa Tasche, Beutel. 4) ὀφρύς Augenbraue, γλήνη Augapfel. 5) zugespitzt. 6) κινητός beweglich, χεῖλος Lippe. 7) perlartig. 8) τριχώδης haarig. 9) rein. 10) birnförmig. 11) κυκλίδιον kleiner Kreis. 12 γλαύκωμα Verdunkelung des Augensterns durch eine bläuliche Haut. 13) πλευρά Seite, νῆμα Faden. 14) χρυσαλλίς die goldfarbene Puppe der Schmetterlinge.

**6. F. Opalinidae**[1] (§. 1615, 6.). Von allen anderen ciliaten Infusorien dadurch unterschieden, daß sie weder Mund- noch Afteröffnung besitzen. §. 1621.
4 Gattungen mit zahlreichen Arten. Alle leben schmarotzend im Innern anderer Thiere, namentlich im Darm von Batrachiern, Regenwürmern, Naideen und Planarien.

**1. Opalina**[2] Stein. Mit zahlreichen, bläschenförmigen Kernen; keine contractile Vacuole. 3 Arten, welche im Mastdarm unserer Frösche und Kröten schmarotzen. Durch Theilung zerfällt die Opalīna gegen Ende des Winters in eine Anzahl sehr kleiner Individuen, welche sich mit einer Kapsel (Cyste) umgeben und in dieser nach außen gelangen. Im Laufe des Frühlings werden die encystirten, jungen Opalinen von den Froschlarven, zusammen mit Schlammtheilen, aufgenommen, kriechen in deren Darm aus der Cyste aus und haben dann eine hinten zugespitzte, nur einen Kern umschließende Gestalt, aus welcher sich allmählich die vielkernige, fertige Opalīna entwickelt.

* *O. ranārum*[3] Stein. Körper stark abgeplattet, breit, nach vorn stumpf zugespitzt, nach hinten mehr oder weniger abgerundet; rechter Körperrand stärker vorgetrieben als der linke und hinter der Mitte etwas abgesetzt oder eingezogen; Länge 0,6—0,7 mm, selten bis 0,8 mm. Gemein im Mastdarm von Rana fusca (§. 439, 2.), Bufo variabilis und B. vulgāris (§. 444, 1.).

* *O. dimidiāta*[4] Stein (Fig. 1080.). Körper gestreckt, spindelförmig, vorn etwas verbreitert und nach dem rechten Rande hin zugestutzt; Länge 0,35—0,5 mm, selten 0,6—0,65 mm. Gemein im Mastdarm von Rana esculēnta (§. 439, 2.), selten von Bufo vulgāris (§. 444, 1.).

* *O. obtrigōna*[5] Stein. Weniger stark abgeplattet als O. ranārum, unregelmäßig 3 eckig, vorn unverhältnismäßig breit, nach hinten mit scharfer Einziehung des rechten Körperrandes verschmälert und in eine nur wenig abgestumpfte Spitze auslaufend; Länge 0,45—0,6 mm. Im Mastdarm von Hyla arborĕa (§. 447, 1.); nicht so gemein wie die beiden vorigen.

Fig. 1080. Opalīna dimidiāta; 100/1.

## II. Unterklasse. **Suctoria**[6]. Saug-Infusorien (§. 1597, II.).

Wimpern fehlen den ausgebildeten, festsitzenden Thieren; die Nahrungsaufnahme erfolgt durch tentakelartige, in der Regel zurückziehbare Saugröhrchen, die am Ende meist knopfartig erweitert sind; Mund fehlt. §. 1622.

Der farblose, formbeständige Körper ist oft von einer meist starren Hülse umgeben, die entweder gestielt oder ungestielt ist. Die Saugröhrchen sind sehr häufig gruppenweise angeordnet und dienen dazu andere Protozoen (namentlich Infusorien) und Räderthierchen festzuhalten und auszusaugen. Mitunter kommen außer den Saugröhrchen auch noch längere, spitze Fangfäden vor (z. B. bei Podophrȳa gemmipăra). Im Inneren umschließt der Körper einen rundlichen oder bandförmigen, zuweilen verästelten Kern, sowie eine oder mehrere contractile Blasen. Die Fortpflanzung erfolgt entweder durch Theilung oder durch eine innere oder äußere Knospung, wobei sich um einen Theil des mütterlichen Kernes ein Theil der mütterlichen Körpersubstanz zur Bildung einer Knospe abschnürt. Alsdann erhält die Knospe eine Bewimperung, welche bald nach Art der holotrichen, bald nach Art der hypotrichen oder peritrichen Ciliaten angeordnet ist, und schwimmt nunmehr als sogen. Schwärmer eine Zeitlang frei umher um sich erst nach ihrem Festsetzen durch Verlust der Wimpern und Auftreten der Saugröhrchen zu einem Saug-Infusorium umzubilden. Mit besonderer Vorliebe setzen sie sich auf bestimmte Wasserpflanzen und Thiere fest (siehe die Angaben bei den einzelnen Arten). Andere dringen in das Innere größerer Infusorien (z. B. der Paramecium- und Sty-

---

1) Opalīna-ähnliche. 2) opălus Opal, ein Edelstein. 3) rana Frosch. 4) halbirt. 5) annähernd 3 eckig. 6) saugende; sugĕre saugen.

§. 1622. lonychia-Arten) ein, vermehren sich daselbst und wurden früher irrthümlich für Embryonen der betreffenden Infusorien gehalten. Man kennt bis jetzt etwa 13 Gattungen mit rund 50 Arten, welche zusammen nur eine einzige Familie bilden.

## 1. F. **Acinetidae**[1]. Mit den Merkmalen der Unterklasse.

### Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Acinetidae.

- Saugröhrchen nicht verzweigt, am Ende geknöpft;
  - Thiere einzeln lebend;
    - Körper von einer Hülse umgeben;
      - Hülse gestielt .... 1) *Acinēta.*
      - Hülse ungestielt .. 2) *Solenophrya.*
    - Körper ohne Hülse, nackt, gestielt; Saugröhrchen in Bündeln angeordnet .... 3) *Podophrya.*
  - verästelte Stöcke bildend .... 4) *Dendrosōma.*
- Saugröhrchen verästelt, nicht geknöpft und nicht zurückziehbar .... 5) *Dendrocometes.*

**1. Acinēta**[2] Ehrbg. Etwa 8 Arten.

* *A. mystacīna*[3] Ehrbg (Fig. 1081.). Der obere Rand der Hülse durch Längsspalten in 3—6 Abschnitte getheilt, die sich dachartig an einander legen können; Kern rundlich; in der Regel nur eine contractile Blase; Höhe bis 0,034 mm. Meistens vereinzelt auf Algenfäden, seltener auf Carchesium (§. 1600, 2.). Fortpflanzung durch Schwärmsprößlinge, die durch äußere Knospung entstehen.

Fig. 1081. Acinēta mystacina; 300/1. a Kern; b contractile Vacuole.

* *A. linguifĕra*[4] Clap. Der obere Rand der Hülse bildet 2 Lappen, zwischen welchen der Körper zungenartig vorgestreckt werden kann; Saugröhrchen in 2 Bündeln; Kern bandförmig; contractile Blasen zahlreich; Länge durchschnittlich 0,22 mm; Breite 0,12 mm. Auf den Beinen von Wasserkäfern (Notĕrus, Laccophĭlus, Hydropŏrus, Halĭplus u. a.); Fortpflanzung durch einen Schwärmsprößling, der durch innere Knospung entsteht.

**2. Solenophrȳa**[5] Clap. & Lachm.

* *S. crassa*[6] Clap. Hülse quer oval, trogförmig, gelb; Saugröhrchen in Bündeln; Breite bis 0,16 mm. An den Wurzeln von Wasserlinsen.

**3. Podophrȳa**[7] Ehrbg. Zahlreiche, vorzugsweise dem süßen Wasser angehörige Arten, in Deutschland etwa 12.

* *P. cyclōpum*[8] Clap. Körper fast eiförmig, oben rundlich, unten eingeschnürt; 2—5 Bündel von Saugröhrchen; Stiel kurz; 1 oder 2 contractile Blasen; Kern oval; Länge 0,05 mm. Auf Cyclops (§. 1196, 1.) und an Wasserlinsen.

* *P. quadripartīta*[9] Clap. Körper fast eiförmig, unten verengt; 4 Bündel von Saugröhrchen, welche auf warzenförmigen Erhebungen des oberen Körperendes stehen; Stiel lang; gewöhnlich (1—)3 contractile Blasen; Kern oval bis 3eckig; Länge 0,08—0,1 mm. Auf Paludīna (§. 705.), Epistylis plicatilis und articulāta (§. 1600, 4.), Bryozoen und Wasserlinsen. Pflanzt sich durch einen Schwärmsprößling, welcher bald durch eine Quertheilung, bald durch eine innere Knospentheilung entsteht, fort.

* *P. elongāta*[10] Clap. Körper 5—6 mal so lang wie breit; Saugröhrchen oben, unten und in 2 Bündeln in der Mitte; Stiel breit, gestreift; contractile Blasen zahlreich; Kern bandförmig; Länge mit dem Stiele 0,24 mm. Auf Paludīna vivipāra (§. 705, 1.).

* *P. fixa*[11] Ehrbg. (Fig. 1082.). Körper kugelig; Saugröhrchen zerstreut oder in 2 Bündeln; Stiel schwach, kurz oder ganz fehlend; 1 oder 2 contractile Blasen; Kern nierenförmig; Länge mit dem Stiele 0,1—0,28 mm. Eine der häufigsten Arten; gern in Altwassern. Der Schwärmsprößling entsteht durch innere Knospung.

---

1) Acinēta-ähnliche. 2) ἀκίνητος unbeweglich. 3) μύσταξ Schnurrbart. 4) lingua Zunge, ferre tragen. 5) σωλήν Röhre, ὀφρύη Augenbraue. 6) dick. 7) πούς Fuß, ὀφρύη Augenbraue. 8) Cyclops (§. 1196, 1.). 9) viertheilig. 10) verlängert. 11) befestigt.

* *P. gemmipăra*[1] Hertw. Körper oben breiter als unten; Saugröhrchen auf das obere Körperende beschränkt und untermischt mit spitzen, längeren Fangfäden; Zahl der contractilen Blasen schwankend; Kern hufeisenförmig und mit zahlreichen Verästelungen; Länge des Körpers 0,06—0,2 mm; Länge des Stieles 0,5—0,8 mm. Bei Helgoland, an Hydroidpolypen und Bryozoen; häufig. Pflanzt sich durch Schwärmsprößlinge fort, welche durch äußere Knospung entstehen.

**4. Dendrosŏma**[2] Ehrbg. Stock unten dick, oben dünner; Kern bandförmig und im gemeinschaftlichen Stamme gelegen. Nur eine Art:

*D. radĭans*[3] Ehrbg. Körper bräunlich; Länge 0,06—0,1 mm.

Fig. 1082. Podophrya fixa; 300/1.
Im Innern erblickt man einen durch innere Knospung entstandenen und noch in einer Art Bruthöhle befindlichen Schwärmsprößling.
a Kern; b, b contractile Vacuolen; c Schwärmsprößling.

F. 1083. Dendrocomētes paradŏxus; 300/1.
Im Innern ein durch innere Knospung entstandener Schwärmsprößling.
a Kern; b contractile Vacuole; c Schwärmsprößling.

**5. Dendrocomētes**[4] Stein. Nur eine Art:

*D. paradŏxus*[5] Stein (Fig. 1083.). Körper rundlich, mit abgeflachter Unterseite aufsitzend; Saugröhrchen in Form von armartigen, am Ende verästelten, in Zahl (1—6), Lage, Größe und Verästelung außerordentlich wechselnden Armen; Durchmesser des Körpers 0,04—0,09 mm. Auf den Kiemen von Gammărus pulex (§. 1181, 1.). Der Schwärmsprößling entsteht durch innere Knospung.

## II. Klasse. **Mastigophŏra**[6]. **Geißelthierchen** (§. 1593, II.).

**Hauptmerkmale:** Die Mastigophoren sind Protozoen, deren meistens bestimmt geformter Körper nicht immer durch eine Membran (Cuticula) begrenzt ist, der Wimpern entbehrt und dafür **eine oder mehrere Geißeln** besitzt; Mund und Afteröffnung sind bald vorhanden, bald fehlend und die Ernährung ist oft eine pflanzenartige; im Innern umschließt der Körper gewöhnlich nur einen Kern, **niemals einen Ersatzkern,** und meistens eine oder mehrere contractile Vacuolen; Fortpflanzung durch Theilung, welche oft durch eine Conjugation eingeleitet wird. §. 1623.

Literatur über Mastigophoren (außer den schon bei den Infusorien (§. 1594.) citirten Werken von Müller, Ehrenberg, Dujardin, Claparède & Lachmann, Kent): Cienkowsky, L., Beiträge zur Kenntnis der Monaden. Archiv f. mikrosk. Anat. Bd 1. 1865. — Cienkowsky, L., Ueber Palmellaceen und einige Flagellaten. Ebendort. Bd 6. 1870. — Cienkowsky, L., Ueber Noctiluca miliaris. Ebendort. Bd 9. 1873. — Bütschli, O., Beiträge zur Kenntnis der Flagellaten und verwandter Organismen. Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd 30. 1878. — Stein, Fr., Der Organismus der Infusionsthiere. 3. Bd. Die Naturgeschichte der Flagellaten. I. u. II. Hälfte. Leipzig 1878 u. 1883. — Bütschli, O., Neubearbeitung der Protozoa in Bronn's Klassen und Ordnungen des Thierreiches. 1880—1885. — Bergh, R. S., Der Organismus der Cilioflagellaten. Morphol. Jahrb. 7. Bd. 1881. — Klebs, G., Ueber die Organisation einiger Flagellatengruppen und ihre Beziehungen zu Algen- und Infusoriengruppen. Untersuchungen aus dem botan. Institut zu Tübingen. Bd 1. 1883. — Bütschli, O., Einige Bemerkungen über sogen. Cilioflagellaten und Noctiluca. Morphol. Jahrb. Bd 10. 1885.

---

1) Gemma Knospe, parĕre gebären, hervorbringen. 2) δένδρον Baum, σῶμα Körper. 3) strahlig. 4) δένδρον Baum, κομήτης behaart. 5) παράδοξος sonderbar. 6) μάστιξ Peitsche, Geißel, φορέω tragen.

§. 1624. Das Hauptmerkmal, welches die Mastigophoren von den übrigen Klassen der Protozoen sondert, ist der Besitz von einer oder mehreren Geißeln und der gleichzeitige Mangel der für die Infusorien charakteristischen Wimpern (und Saugröhrchen). Die Geißeln dienen sowohl der Fortbewegung als auch der Herbeischaffung der Nahrung. Aehnliche Geißeln kommen auch bei den Schwärmsprößlingen der Sarkodinen (§. 1656.), sowie bei den Schwärmsporen zahlreicher niederer Pflanzen vor; während aber in diesen Fällen nur ein jugendliches Entwickelungsstadium Träger der Geißeln ist, stellt bei den Mastigophoren der durch die Geißeln ausgezeichnete Zustand das erwachsene Thier dar. Immerhin muß zugestanden werden, daß die Grenze, welche die Mastigophoren nach der einen Seite von den Sarkodinen, nach der anderen von den einzelligen Algen scheidet, keine scharfe ist. Gerade die Mastigophoren sind neben den Sarkodinen diejenige Organismengruppe, in welcher sich Thierreich und Pflanzenreich aufs engste berühren und ohne scharfe Grenze in einander übergehen.

## §. 1625. Uebersicht der 4 Ordnungen der Mastigophŏra.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Protoplasma des Körpers nicht netzförmig angeordnet; kein Fühler; | ohne scheinbare Wimpern; | mit einer oder mehreren Geißeln, welche von keinem Kragen umgeben sind ..................... | 1) Flagellāta. |
| | | mit einer an ihrer Basis von einem trichterförmigen Kragen umgebenen Geißel ............ | 2) Choanoflagellāta. |
| | außer einer Geißel auch noch mit scheinbaren Wimpern ausgerüstet ..................... | | 3) Dinoflagellāta. |
| Protoplasma des Körpers netzförmig oder verästelt angeordnet; ein Fühler vorhanden ..................... | | | 4) Cystoflagellāta. |

§. 1626. **I. O. Flagellāta**[1] (§. 1625, 1.). Mit einer oder mehreren Geißeln, welche in der Regel am Vorderende des Körpers liegen und an ihrer Basis niemals von einem Kragen umgeben sind.

Zu dieser Ordnung gehört die Mehrzahl aller Mastigophoren. Der kugelige, längliche, eiförmige oder spindelförmige Körper ist bald rings um die Hauptaxe gleichmäßig entwickelt oder er hat eine bilateral-symmetrische oder selbst asymmetrische Gestaltung erfahren. Nicht immer ist die Gestalt eine beständige; viele können durch Contractionen ihre Form in ähnlicher Weise ändern, wie es die metabolischen Infusorien thun oder sie entwickeln nach Art der Amöben pseudopodienartige, wechselnde Ausläufer. Im letzteren Falle fehlt dem Körper eine häutige Begrenzung durch eine Cuticula, welche sonst meistens, namentlich bei den Euglenoidīna (§. 1631.), vorhanden ist und oft eine Längs- oder Spiralstreifung erkennen läßt. Besonders starr ist die Cuticula bei den Chloropeltīna (§. 1633.). Sehr verbreitet ist das Vorkommen von Stielen, gallertigen Hüllen und festeren Gehäusen und Schalen. Die Stiele sind Ausscheidungen am hinteren (z. B. Dendromŏnas, Anthophȳsa §. 1630, 2 u. 3.), seltener am vorderen (z. B. Colacĭum §. 1632, 2.) Körperende und bestehen aus einer chitinartigen Substanz. Gallertige Hüllen kommen namentlich in der Familie der Spongomonadīna (§. 1640.) vor. Beispiele für Gehäuse und Schalen liefern die Gattungen Dinobrȳon (§. 1630, 4.) und Trachelomŏnas (§. 1632, 3.). — Von besonderer Wichtigkeit sind die Geißeln. Dieselben sind in der Regel am vorderen Körperende angebracht, gehen also bei der Ortsbewegung voraus. Entweder ist nur eine einzige Geißel vorhanden oder es kommen neben ihr (die dann Hauptgeißel heißt) noch 1—2 kleinere Nebengeißeln vor oder es entspringen 2—5 fast gleich große Geißeln neben einander oder endlich es sind 2 Geißeln zur Ausbildung gelangt, von denen die eine nach vorn, die andere als sogen. Schleppgeißel nach hinten gerichtet ist. In ihrer Größe zeigen die Geißeln je nach den Arten große Verschiedenheiten; besonders groß (0,09—0,12$^{mm}$ lang) ist z. B. die Geißel bei der Gattung Paranēma (§. 1634, 1.); am kleinsten sind die Nebengeißeln der Den-

1) Flagĕllum Geißel, Peitsche.

dromōnas-Arten (§. 1630, 2.). Bei einigen wenigen, zugleich durch ihre §. 1626. schmarotzende Lebensweise ausgezeichneten Formen kommt außer den Geißeln auch noch ein undulirender Hautsaum vor, z. B. bei Trichomōnas (§. 1641, 3.). Während des Lebens werden die Geißeln oft abgeworfen, in selteneren Fällen wohl auch nach Art der Pseudopodien eingezogen. — Eine deutliche Mundöffnung ist durchaus nicht immer vorhanden; es findet dann (bei den Rhizomastigīna §. 1628.) die Nahrungsaufnahme wie bei den Sarkodinen dadurch statt, daß der Körper oder die von demselben ausstrahlenden Pseudopodien das Nahrungstheilchen umfließen oder es entsteht an der Körperoberfläche eine vergängliche Vacuole, welche das durch die Geißel herangeschleuderte Nahrungskörperchen aufnimmt (z. B. bei den Cercomonadīna §. 1629, Fig. 1086.). In anderen Fällen (z. B. bei den Euglenoidīna §. 1631 und Heteromastigōda §. 1637.) ist eine bestimmte Mundöffnung deutlich vorhanden; sie liegt gewöhnlich neben der Geißelbasis und führt in einen mehr oder weniger ausgebildeten, cuticularen Schlund (ähnlich den Verhältnissen, wie sie bei den Infusorien vorkommen). Merkwürdig ist aber, daß in diesen Fällen Mund und Schlund sehr häufig gar nicht mehr zur Nahrungsaufnahme dienen, sondern nur noch den Weg darstellen, auf welchem der Inhalt der contractilen Vacuolen nach außen entleert wird, während überhaupt keine geformten Nahrungstheilchen verzehrt werden, sondern die Ernährung nach Art der Pflanzen durch Aufsaugung flüssiger Substanzen stattfindet. Eine besondere, als After zu bezeichnende Stelle für den Austritt von Nahrungsresten ist in vielen Fällen beobachtet worden; meistens liegt sie am hinteren Körperende. — Im Inneren des Körperprotoplasmas bilden sich um die aufgenommenen Nahrungstheilchen oft mit Flüssigkeit gefüllte Lücken, sogen. Vacuolen, welche aber auch ohne Nahrungsinhalt auftreten können; sie sind durch den Mangel der Contractilität von den auch bei den Flagellaten allgemein vorkommenden contractilen Vacuolen wohl zu unterscheiden. Letztere treten in der Einzahl oder in der Mehrzahl auf und liegen besonders häufig in der Nähe des vorderen Körperendes. Bei den Euglenīna (§. 1632.), Coelomonadīna (§. 1631.) und einem Theile der Astasiīna (§. 1636.) ergießen die contractilen Vacuolen ihren Inhalt in einen mit dem Schlunde zusammenhängenden Behälter (Reservoir), welcher sich durch Schlund und Mund nach außen entleert. — Alle Flagellaten umschließen einen Kern, der bald in der Mitte des Körpers, bald weiter nach vorn oder weiter nach hinten seine feste Lage hat; er ist deutlich bläschenförmig, kugelrund, mit hellem Inhalt und darin einem stärker lichtbrechenden, kugeligen Kernkörperchen. Zahlreiche Flagellaten erscheinen gefärbt. Der Farbstoff ist stets gebunden an geformte Körperchen, welche in das Protoplasma des Körpers eingelagert sind und als Pigmentträger, Chromatophoren, bezeichnet werden. Die Pigmentträger entsprechen in ihrem Bau und in ihrer Funktion ganz denjenigen der Pflanzen; wie jene sind auch sie Assimilationsorgane. Sie finden sich demzufolge gerade bei solchen Flagellaten, welche sich nicht in thierischer, sondern in pflanzlicher Weise ernähren (z. B. bei den Euglenīna §. 1632, Coelomonadīna §. 1631 und Chloropeltīna §. 1633.). Die Färbung der Pigmentträger ist grün, braungrün, braun, braungelb oder rein gelb. Die verschiedenen Farbentöne rühren wahrscheinlich von der verschiedenen Mischung zweier Farbstoffe her, eines grünen, welcher mit dem Chlorophyll der Pflanzen übereinstimmt und eines gelben bis braunen, der dem sogen. Diatomin der Diatomaceen nahe steht. Die grünen Pigmentträger sind gewöhnlich äußerst klein und zahlreich, während die braunen in Form größerer und wenig zahlreicher (oft nur 1—2) Platten (sogen. Endochromplatten) auftreten. Bei den Euglenoidinen finden sich sehr häufig im Protoplasma außer den Chromatophoren auch noch rundliche bis längliche Körnchen, die aus Paramylum, d. i. einem von Stärke verschiedenen, aber damit verwandten Kohlenhydrat, bestehen. — Eine sehr häufige Erscheinung ist das Vorkommen eines rothen Farbstoffes, welcher gewöhnlich als sogen. Augenfleck (auch Stigma genannt) auftritt. In der Regel liegt er am Vorderende in der Nähe der Geißelbasis, am häufigsten in einfacher, seltener in mehrfacher Zahl. Er findet sich namentlich bei den gefärbten Euglenoidinen, bei Dinobryon und Uroglēna u. anderen. Früher war man geneigt, in ihm das Organ der Lichtempfindung zu erblicken, ist aber neuerdings von dieser

Ansicht zurückgekommen. — Die Fortpflanzung der Flagellaten erfolgt durch Theilung. Die Theilung findet entweder in dem frei beweglichen Zustande des Thieres statt und ist dann vorherrschend eine Längs-, seltener eine Quertheilung, oder sie tritt erst in einem besonderen ruhenden, gewöhnlich umkapselten (encystirten) Zustande ein; dieser Ruhezustand wird häufig durch eine Conjugation eingeleitet. Im Zusammenhang mit der Vermehrung durch Theilung kommt es bei vielen Arten zur Bildung von Kolonien. Encystirungen können auch ohne Beziehung zur Fortpflanzung auftreten. Die Zahl der bis jetzt bekannten Arten beträgt über 160 und vertheilt sich auf 20 Familien mit 72 Gattungen. Die Mehrzahl derselben lebt im süßen Wasser; nur 16 sind als Meeresbewohner bekannt und etwa 20 schmarotzen im Inneren anderer Thiere (Wirbelthiere, Insekten, Myriapoden, Mollusken), wo sie vorzugsweise den Darm, seltener das Blut und verschiedene andere Organe bewohnen. Bütschli (siehe Literaturverzeichnis §. 1623.) rechnet auch die von ihm als Phytomastigōda[1] zusammengefaßten 3 Familien der Chrysomonadīna[2], Chlamydomonadīna[3] und Volvocīna[4] zu den Flagellaten und stellt sie zwischen die Spongomonadīna (§. 1640.) und die Tetramitīna (§. 1641.). Da diese Formen aber von den Botanikern gewöhnlich zum Pflanzenreiche (zu den einzelligen Algen) gerechnet und dem entsprechend auch in dem botanischen Theile dieser Synopsis (vergl. Synopsis der Botanik 3. Aufl. §. 164. und 2. Aufl. §§. 818, 819, 820.) berücksichtigt sind, so schließen wir dieselben hier aus der Ordnung der Flagellaten aus.

## §. 1627. Uebersicht der wichtigsten Unterordnungen und Familien der Flagellāta.

- Mit einer Geißel (neben welcher mitunter 1—2 Nebengeißeln vorkommen können);
  - Körper klein bis sehr klein, häufig amöboid; kein Schlund: **A. Monadīna**;
    - Nahrungsaufnahme mit Hilfe von Pseudopodien ........ 1) **Rhizomastigīna.**
    - Nahrungsaufnahme auf andere Weise;
      - mit einer ansehnlichen Geißel am vorderen Pole ....... 2) **Cercomonadīna.**
      - neben einer vorderen Hauptgeißel stehen 1—2 kleine Nebengeißeln; oft koloniebildend ........ 3) **Heteromonadīna.**
  - Körper größer, von einer Cuticula überkleidet, ohne amöboide Bewegungen; Schlund vorhanden: **B. Euglenoidīna**;
    - gefärbt;
      - kein deutlicher Schlund; Cuticula fehlend oder schwach entwickelt ........ 4) **Coelomonadīna.**
      - Schlund deutlich; Cuticula wohlentwickelt;
        - Körper sehr contractil ........ 5) **Euglenīna.**
        - Körper nur sehr wenig contractil, fast starr ....... 6) **Chloropeltīna.**
    - farblos;
      - nur eine Geißel;
        - Körper sehr contractil; Schlund ansehnlich ...... 7) **Peranemīna.**
        - Körper formbeständig; Schlund schwach oder gar nicht entwickelt. 8) **Petalomonadīna.**
      - neben der Hauptgeißel entspringt eine Nebengeißel. 9) **Astasiīna.**
- Vorn mit einer nach vorn gerichteten Bewegungsgeißel und einer meist größeren, nach hinten gerichteten Schleppgeißel: **C. Heteromastigōda**;
  - Körper nackt, klein; Schlund höchstens angedeutet ......... 10) **Bodonīna**
  - Körper mit Cuticula, größer; Schlund deutlich, röhrenförmig. 11) **Anisonemīna.**
- Vorn mit 2 oder 4, seltener 5 oder 6 ziemlich gleich langen Geißeln: **D. Isomastigōda**;
  - Hinterende ohne Geißeln;
    - Vorderende mit zwei Geißeln;
      - nackt, keine Kolonien bildend ........ 12) **Amphimonadīna.**
      - von einer Gallerte umhüllt und verschieden geformte Kolonien bildend ........ 13) **Spongomonadīna.**
    - Vorderende mit 4 Geißeln, von denen die vierte länger und nach hinten gerichtet oder durch einen undulirenden Saum ersetzt sein kann ........ 14) **Tetramitīna.**
  - Hinterende in 2 Geißeln sich fortsetzend; vorn jederseits 2 oder 3 gleiche Geißeln .......... 15) **Polymastigīna.**

---

1) Φυτόν Pflanze, μάστιξ Geißel. 2) χρυσός Gold, μονάς Monade. 3) χλαμύς Mantel, μονάς Monade. 4) volvox von volvĕre wälzen.

**A. Unterordnung Monadīna**[1] (§. 1627, A.). Körper klein bis sehr klein, in der Regel nackt und sehr häufig mehr oder weniger amöboid, jedoch zum Theil mit Gehäuse, meist farblos; eine vordere ansehnliche Geißel und daneben noch 1—2 meist kleinere Nebengeißeln; Mund, wenn vorhanden, an der Basis der Geißel; kein Schlund. 5 Familien mit etwa 20 Gattungen und 45 Arten. §. 1628.

**1. F. Rhizomastigīna**[2] (§. 1627, 1.). Kein Mund; 1—2 Geißeln; entweder beständig mit Pseudopodien-Entwickelung oder leicht aus einem pseudopodienlosen Zustande in einen pseudopodienbesitzenden übergehend; Nahrungsaufnahme mit Hilfe der Pseudopodien. 5 Gattungen mit etwa 12 Arten.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Rhizomastigīna.

| | | |
|---|---|---|
| Pseudopodien in wechselnder Anzahl stets vorhanden; eine meist ansehnliche Geißel | | 1) *Mastigamoeba.* |
| Aus einem pseudopodienlosen Zustande in einen pseudopodienbesitzenden übergehend, | wobei die 1—2 Geißeln des pseudopodienlosen Zustandes ganz verschwinden | 2) *Ciliŏphrys.* |
| | wobei die 2 Geißeln des pseudopodienlosen Zustandes erhalten bleiben | 3) *Dimŏrpha.* |

**1. Mastigamoeba**[3] Schulze. Körper meist oval, 0,02—0,1 mm lang; Pseudopodien fingerförmig bis verästelt; eine bis mehrere contractile Vacuolen. 5—6 Arten im Süßwasser Europas und Ostindiens. Sie gehen aus dem kriechenden, amöboiden Zustande zuweilen unter Einziehung des größeren Theiles der Pseudopodien in einen schwimmenden über.

* *M. aspĕra*[4] Schulze. Am Hinterende mit zahlreichen, haarartigen Fortsätzen; die übrige Oberfläche ist dicht mit bakterienartigen Stäbchen bedeckt; Länge 0,18 mm.

**2. Ciliŏphrys**[5] Cienk. Im pseudopodienbesitzenden Zustande an Actinŏphrys (§. 1684, 1.) erinnernd; im pseudopodienlosen Zustande oval, 0,025—0,03 mm lang, mit 1—2 Geißeln am vorderen Pol. Nur eine Art:

* *C. infusiōnum*[6] Cienk. (F. 1084 u. 1085.). Mit den Merkmalen der Gattung. Im Süßwasser Europas. Vermehrt sich im pseudopodienbesitzenden Zustande durch Theilung, wobei die Sprößlinge eine pseudopodienlose Gestalt annehmen.

Fig. 1084. Ciliŏphrys infusiōnum, im pseudopodienlosen Zustande; 500/1. a Kern; b contractile Vacuole.

Fig. 1085. Ciliŏphrys infusiōnum, im pseudopodienbesitzenden Zustande, ohne Geißel; 500/1. a Kern.

**3. Dimŏrpha**[7] Grub. Nur eine Art:

* *D. mutans*[8] Grub. Durchmesser im pseudopodienbesitzenden Zustande 0,015 mm. Im Süßwasser Europas.

**2. F. Cercomonadīna**[9] (§. 1627, 2.). Körper klein bis sehr klein, oval bis langgestreckt, oft, namentlich am Hinterende, durch amöboide Bewegungen etwas veränderlich; eine ansehnliche, nach vorn gerichtete Geißel am vorderen Pole; Nahrungsaufnahme soweit bekannt durch eine nahrungaufnehmende Vacuole an der Geißelbasis (Fig. 1086.). 4 Gattungen mit etwa 10 Arten; pflanzen sich durch Zweitheilung (meist Längstheilung) im beweglichen Zustande und durch Bildung von Sprößlingen im encystirten Zustande fort. §. 1629.

---

1) Μονάς die Einheit, das Einfache, die Monade. 2) ῥίζα Wurzel, μάστιξ Geißel; weil bei ihnen außer der Geißel auch Pseudopodien vorkommen, welche denen der Wurzelfüßer (Rhizopŏda) gleichen. 3) μάστιξ Geißel, amoeba §. 1691, 3. 4) rauh. 5) cilium Wimper, ὀφρύς Augenbraue. 6) infusio Aufguß. 7) δίμορφος zweigestaltig. 8) wechselnd. 9) Cercomŏnas-ähnliche.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Cercomonadina.

- Hinterende in einen langen, geißel- oder pseudopodienartigen Schwanzfaden ausgezogen; Gestalt kugelig bis oval ........ 1) *Cercomŏnas.*
- Hinterende nicht in einen Schwanzfaden ausgezogen;
  - Gestalt langgestreckt; Länge 0,03—0,05 mm; Kern unsicher ........ 2) *Herpetomŏnas.*
  - Gestalt oval bis länglich, hinten amöboid; Länge bis 0,015 mm; Kern bläschenförmig ........ 3) *Oikomŏnas.*

**1. Cercomŏnas**[1] Duj. Länge einschließlich des Schwanzfadens bis 0,06 mm; farblos; Kern in der vorderen Körperhälfte; eine oder mehrere contractile Vacuolen vorn oder seitlich. Etwa 3 europäische Arten, im Süßwasser und in Infusionen.

* *C. crassicauda*[2] Duj Länglich; Schwanzfaden verhältnismäßig dick; am Hinterende treten pseudopodienartige Fortsätze auf; Länge 0,06 mm, davon kommt etwas über die Hälfte auf den Schwanzfaden.

**2. Herpetomŏnas**[3] Kent. Dicht hinter der Geißelbasis eine contractile Vacuole; im erwachsenen Zustande ist der Körper ziemlich starr, im jugendlichen Zustande aber schlängelnder, krümmender und einrollender Bewegungen fähig. 2 Arten, welche im Darm und Blut anderer Thiere schmarotzen. Vermehrung durch Längstheilung.

* *H. muscae*[4] Burn. Im Darm von Musca domestica (§. 996 a, 8.).

**3. Oikomŏnas**[5] Kent. Neben der Geißelbasis häufig eine etwas vorspringende Lippe; eine bis mehrere contractile Vacuolen gewöhnlich in der Körpermitte. Mehrere Arten im Süßwasser Europas und Nordamerikas. Vermehrung durch Längstheilung, sowie durch Bildung von Sprößlingen im encystirten Zustande.

* *O. termo*[6] (Ehrbg) (Fig. 1086.). Annähernd kugelig. In stehendem Wasser.

Fig. 1086. Oikonomŏnas termo; 700/1. a Kern; b contractile Vacuole; c die Nahrung aufnehmende Nahrungsvacuole.

§. 1630. 3. F. **Heteromonadina**[7] (§. 1627, 3.). Körper klein, in der Regel farblos, mit einer vorderen Hauptgeißel, dicht neben welcher ein oder zwei kleine, wellig bewegte Nebengeißeln stehen; oft koloniebildend und dann mit einem vom Hinterende ausgeschiedenen Stiele. 7 Gattungen mit wenigstens 12 Arten; Fortpflanzung durch Längstheilung. Ein bei manchen Gattungen neben der Basis der Hauptgeißel sich erhebender Fortsatz des Körpers wird als Peristomfortsatz bezeichnet.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Heteromonadina.

- Keine Kolonien bildend; kein Peristomfortsatz; 1 oder 2 Nebengeißeln.... 1) *Monas.*
- Kolonien bildend; nur eine Nebengeißel;
  - mit Peristomfortsatz;
    - Stiel der Kolonie verästelt, ziemlich dünn, farblos; Einzelthiere einzeln in gleicher Höhe auf den Enden des Stielgerüstes, wodurch die ganze Kolonie doldenförmig wird ........ 2) *Dendromŏnas.*
    - Stiel der Kolonie verästelt, dick, im Alter gelbbraun; Einzelthiere in kugeligen Gruppen von je 50—60 auf den Enden des Stielgerüstes ........ 3) *Anthophȳsa.*
  - kein Peristomfortsatz;
    - Einzelthiere mit becher- bis vasenförmigem Gehäuse; durch Ansiedelung jüngerer Individuen auf dem Mündungsrande älterer Gehäuse entstehen freischwimmende buschförmige Kolonien ........ 4) *Dinobryon.*
    - sehr zahlreiche Einzelthiere sind in eine freischwimmende Gallertkugel in radiärer Stellung eingelagert ........ 5) *Uroglēna.*

1) Κέρκος Schwanz, μονάς Monade. 2) mit dickem (crassus) Schwanze (cauda). 3) ἑρπετόν Schlange, μονάς Monade. 4) musca Fliege. 5) οἶκος Haus, μονάς Monade. 6) Grenze; weil Ehrenberg sie für die Grenze der thierischen Organisation hielt. 7) ἕτερος anders, μονάς Monade.

**1. Monas**[1] (Ehrbg) Stein. Körper kugelig bis länglich oval, bis 0,03 mm lang, freischwimmend oder zeitweilig durch einen zarten, fadenförmigen Fortsatz des Hinterendes befestigt, mitunter kurze, pseudopodienartige Fortsätze aussendend; Kern in der vorderen Körperhälfte; mit 1—2 seitlich gelegenen, contractilen Vacuolen. §. 1630.
2 europäische Arten.

* *M. guttŭla*[2] (Ehrbg). Körper meist kugelig; Durchmesser 0,015—0,02 mm. Im Süßwasser.

**2. Dendromōnas**[3] Stein. Einzelthiere wie bei der folgenden Gattung, aber kürzer und gedrungener. 2 Arten, im Süßwasser Europas.

* *D. virgarĭa*[4] (Weisse) Stein. Höhe der Kolonie bis 0,12 mm.

**3. Anthophȳsa**[5] Bory. Einzelthiere 0,015—0,03 mm lang, gewöhnlich länglich kegelförmig, vorn verbreitert, mäßig schief abgestutzt und mit schnabelartig zugespitztem Peristomfortsatze; eine contractile Vacuole in der vorderen Körperhälfte und in gleicher Höhe der Kern. Nur eine Art:

* *A. vegĕtans*[6] (O. F. Müll.) Stein (Fig. 1087 u. 1088.). Höhe der Kolonie bis 0,44 mm. Im Süßwasser Europas und Nordamerikas. Vermehrung der Individuengruppen durch Zweitheilung; häufig lösen sich die Gruppen von ihren Stielen ab und zerfallen in die einzelnen Individuen.

Fig. 1087. Eine Kolonie von Anthophȳsa vegĕtans; 230/1.



Fig 1088. Ein großes Einzelthier von Anthophȳsa vegĕtans, in der Aufnahme eines Nahrungskörpers begriffen; 760/1.
a Kern;
b contractile Vacuole;
c, c Nahrungskörper.

**4. Dinobrȳon**[7] Ehrbg. Einzelthiere mit vorderem Augenfleck, centralem Kern und 1—2 in der vorderen Körperhälfte gelegenen contractilen Vacuolen; Länge der Einzelgehäuse bis 0,1 mm. Mehrere Arten im Süßwasser Europas und Nordamerikas. Vermehrung durch Längstheilung im Gehäuse; Encystirung außerhalb der Gehäuse.

* *D. sertularĭa*[8] Ehrbg. Kolonie ansehnlich, strauchartig veräftelt; Einzelthiere mit becherförmigem, 0,046 mm langen Gehäuse, dessen Basis schnabelförmig zugespitzt ist.

---

1) Μονάς Einheit, das Unzertheilbare, die Monade. 2) Tröpfchen. 3) δένδρον Baum, μονάς Monade. 4) virga Reis, Zweig. 5) ἄνθος Blüte, φῦσα Blase. 6) wie eine Pflanze wachsend. 7) δίνη Wirbel, βρύον Moos. 8) sertŭla Krone, Kranz; Sertularĭa (§. 1505, 2.).

**5. Uroglēna**[1] Ehrbg. Einzelthiere ähnlich wie bei der vorigen Gattung, 0,01—0,015 mm lang, am Hinterende zugespitzt bis abgerundet; Durchmesser der Kolonie bis über 0,01 mm. Nur eine Art:

* *U. volvox*[2] Ehrbg. (Fig. 1089.). Im Süßwasser Europas.

Fig. 1089. Stück einer kugelförmigen Kolonie von Uroglēna volvox; 400/1.

§. 1631. **B. Unterordnung Euglenoidīna**[3] (§. 1627, B.). Körper meist größer als bei der vorigen Unterordnung, gewöhnlich von einer Cuticula überkleidet, ohne amöboide Bewegungen, jedoch oft mit energischem Contractionsvermögen, farblos oder gefärbt; mit einer ansehnlichen (selten 2) Geißel, an deren Basis sich fast stets eine Mundöffnung befindet, welche in einen mehr oder weniger entwickelten Schlund führt; contractile Vacuolen stets in der Nähe des Schlundes. 7 Familien mit etwa 26 Gattungen und 65 Arten.

**4. F. Coelomonadīna**[4] (§. 1627, 4.). Gefärbt, mit zahlreichen, kleinen, chlorophyllführenden oder 1—2 größeren, grünen bis braunen Chromatophoren; Cuticula fehlend oder wenig entwickelt; mehr oder weniger contractil, selten starr; etwas hinter der Geißelbasis ein Reservoir der contractilen Vacuolen; kein eigentlicher Schlund. 6 Gattungen mit 8 Arten.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Coelomonadīna.

| | | |
|---|---|---|
| Mittelgroß (etwa 0,05—0,06 mm lang); Geißel mäßig lang; | mit zahlreichen Chlorophyllkörnchen; keine Augenflecken ........ | 1) *Coelomōnas.* |
| | mit 2 seitlichen, langgestreckten Chromatophoren; mit 2 Augenflecken an der Geißelbasis ........ | 2) *Microglēna.* |
| Klein bis sehr klein (0,037—0,012 mm lang); Geißel ansehnlich; mit 1—2 seitlichen, gelbbraunen, plattenartigen Chromatophoren ........ | | 3) *Chromulīna.* |

**1. Coelomōnas**[5] Stein. Sehr contractil, im ausgestreckten Zustande oval bis länglich; Reservoir ansehnlich, kugelig; eine contractile Vacuole; Kern ziemlich central. Nur eine Art:

* *C. grandis*[6] (Ehrbg) Stein (F. 1090). Länge 0,06 mm. Im Süßwasser.

**2. Microglēna**[7] Ehrbg. Langgestreckt, etwas gestaltsveränderlich; zahlreiche, um das Reservoir gelagerte contractile Vacuolen. Nur eine Art:

* *M. punctifĕra*[8] Ehrbg. Länge 0,05 mm. Im Süßwasser Europas.

**3. Chromulīna**[9] Cienk. Nackt, oval, länglich oder ziemlich unregelmäßig; an der Geißelbasis gewöhnlich ein Augenfleck und dahinter eine oder mehrere contractile Vacuolen; Kern fast central. 2—3 Arten im Süßwasser Europas. Vermehrung durch auf einander folgende Zweitheilung in gallertumhüllten Ruhezuständen.

Fig. 1090. Coelomōnas grandis, von der Rückenseite; 400/1. a Kern; b contractile Vacuole; c Reservoir.

Fig. 1091. Ein großes Exemplar von Chromulīna flavicans, welches eine Navicula(e) gefressen hat; 400/1. a Kern; b contractile Vacuole; c, c Chromatophoren; d Augenfleck.

* *Chr. flavicans*[10] (Ehrbg) Stein (Fig. 1091.). Chromatophoren bräunlich; Länge 0,037 mm.

---

1) Οὐρά Schwanz, γλήνη Augapfel. 2) von volvĕre wälzen. 3) Euglēna-ähnliche. 4) Coelomōnas-ähnliche. 5) κοῖλος hohl, μονάς Monade; wegen des großen Reservoirs. 6) groß. 7) μικρός klein, γλήνη Augapfel. 8) Punkte tragend. 9) χρῶμα Farbe. 10) gelblich

5. F. **Euglenīna**[1] (§. 1627, 5.). Langgestreckt, hinten meist zugespitzt, sehr contractil; Cuticula stets deutlich spiral gestreift; Mund am Vorderende, ganz wenig nach der dadurch angedeuteten Bauchseite verschoben, führt in einen zarten, röhrenförmigen Schlund, aus dem die gewöhnlich (bei allen folgenden Gattungen) einfache Geißel herausragt; dicht hinter dem Ende des Schlundes ein Reservoir, welchem meistens mehrere contractile Vacuolen anliegen; Augenfleck stets vorhanden; fast stets sind zahlreiche, kleine, grüne Chromatophoren anwesend. §. 1632.
5 Gattungen mit etwa 28 Arten. Vermehrung durch Längstheilung im ruhenden Zustande.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Euglenīna.

- Ohne Schale;
  - sich nicht festheftend und keine Kolonien bildend ....... 1) *Euglēna.*
  - sich auf kleinen Wasserthieren (namentlich Copepoden und Räderthierchen) mit dem Vorderende festheftend und Kolonien bildend ....... 2) *Colacīum.*
- Mit einer unbefestigten, farblosen bis braunen, spröden Schale von Kugel- bis Eiform ....... 3) *Trachelomŏnas.*

1. **Euglēna**[2] Ehrbg. Spindelförmig bis langgestreckt nadelförmig oder cylindrisch, meist sehr contractil, 0,03—0,2 mm lang; Spiralstreifung der Cuticula meist fein; Chromatophoren nur selten fehlend, meist zahlreich, klein, scheiben- bis bandförmig; Mund und Schlund fast stets gut entwickelt; Ursprung der Geißel gewöhnlich im Schlunde.
Zahlreiche Arten (etwa 12) im süßen und brackigen Wasser der Alten und Neuen Welt; die Fortpflanzung geschieht durch Längstheilung in einem umhüllten oder nicht umhüllten Ruhezustande.

* *E. virīdis*[3] (Schrank) Ehrbg (Fig. 1092.). Spindelförmig, vorn abgerundet, hinten zugespitzt, in der Mitte grün, vorn und hinten meist farblos; Länge 0,12—0,13 mm.
Im Süßwasser; färbt durch sein massenhaftes Vorkommen oft die Oberfläche der Gewässer ganz grün.

Fig. 1092. Euglēna virīdis; 300/1.
a Augenfleck.
b contractile Vacuole.

2. **Colacīum**[4] Ehrbg. Körpergestalt und Bau ähnlich wie bei der vorigen Gattung; Länge 0,02—0,07 mm; beim Festheften wird meist die Geißel abgeworfen und ein Gallertstiel, sowie eine mäßig dicke Gallerthülle ausgeschieden; die Koloniebildung geschieht durch fortgesetzte Längstheilung.
3 Arten, im Süßwasser Europas.

* *C. calvum*[5] Stein. Länglich, im freischwimmenden Zustande überaus contractil, im festsitzenden von vorn bis hinten ziemlich gleich breit und kurz gestielt; Vorderende stets chlorophyllfrei; Länge 0,046—0,06 mm.

3. **Trachelomŏnas**[6] Ehrbg. Länge der Schale bis 0,06 mm; Schale vorn mit einer kleinen, runden Oeffnung zum Austritt der Geißel, auf der Oberfläche oft besonders verziert. Etwa 11 Arten in Europa und Nordamerika, im Süßwasser und im Meere; Fortpflanzung durch Theilung in der Schale, worauf der eine Sprößling dieselbe verläßt.

* *Tr. armāta*[7] (Ehrbg) Stein (Fig. 1093.). Kurz eiförmig; Schale braun, vorn mit kleineren, hinten mit erheblich größeren Stachelchen besetzt; Länge 0,04 mm; Breite 0,03 mm. In klarem Süßwasser zwischen Conferven.

Fig. 1093. Trachelomŏnas armāta; 440/1.
a Augenfleck;
b contractile Vacuole;
c Chromatophoren.

6. F. **Chloropeltīna**[8] (§. 1627, 6.). Unterscheidet sich von der ähnlichen vorigen Familie besonders §. 1633.

---

1) Euglēna-ähnliche. 2) εὔγληνος mit schönem Auge. 3) grün. 4) κόλαξ Schmarotzer. 5) kahl. 6) τράχηλος Hals, μονάς Monade. 7) bewaffnet. 8) Chloropeltis ein von Stein aufgestellter Gattungsname für eine hierher gehörige Form.

durch die Stärke und Festigkeit der Cuticula und die dadurch fast vollständig starre Körperform; stets mit deutlicher Schwanzspitze. 2 Gattungen mit 8 Arten, welche sich durch Längstheilung in einem nicht umhüllten Ruhezustande fortpflanzen.

**1. Phacus**[1] Nitzsch. Mehr oder weniger asymmetrisch, abgeplattet, länglich bis birnförmig; mit manchmal schief stehender Schwanzspitze; bis 0,09 mm lang; Cuticula längs oder spiral gestreift; Augenfleck vorhanden. 6 Arten im Süßwasser Europas und Nordamerikas.

* *Ph. pleuronectes*[2] (Müll.) Duj. Birnförmig, hinten mit einer kurzen, nach links gerichteten Spitze; Rücken vorn mit einem Längskiele; Cuticula längsgestreift; grün; Länge 0,046 mm.

§. 1634. 7. F. **Peranemina**[3] (§. 1627, 7.). Körper sehr contractil, ziemlich groß (bis 0,08 mm), farblos, mit einer ansehnlichen Geißel am Vorderende, welche dicht vor dem etwas zurück gerückten, ziemlich weiten Munde entspringt; an den Mund schließt sich ein ansehnlicher, röhrenförmiger Schlund; Cuticula zart, spiralgestreift; Kern central; eine contractile Vacuole im Vorderende. 2 Gattungen mit nur 2 sicheren Arten.

**1. Peranēma**[4] Duj. Etwa oval, hinten meist breit abgerundet. vorn mäßig zugespitzt, bis 0,08 mm lang; Geißel sehr ansehnlich; Spiralstreifung der Cuticula fein; kein Augenfleck. Nur eine sichere Art:

* *P. trichophŏrum*[5] (Ehrbg) Stein (Fig. 1094.). Im Süßwasser Europas, Ostindiens und Nordamerikas; pflanzt sich durch Längstheilung fort.

Fig. 1094. Peranēma trichophŏrum, von der Rückenseite; 400/1. a Kern; b contractile Vacuole; c Schlund.

§. 1635. 8. F. **Petalomonadīna**[6] (§. 1627, 8.). Farblos, formbeständig, oval, abgeplattet; am Vorderende eine große Geißel; dicht dahinter auf der Bauchseite der Mund und der nicht immer vorhandene, sehr wenig entwickelte Schlund. Einzige Gattung:

**1. Petalomōnas**[7] Stein. Länge bis 0,045 mm; Bauchseite platt oder mit einer mittleren Längsfurche; Rückenseite gewölbt oder zum Theil mit einigen Längskielen ausgerüstet; die sehr lange Geißel wird gewöhnlich nur am Ende bewegt; eine dem linken Seitenrande genäherte contractile Vacuole; Kern dem rechten Seitenrande genähert. 4 Arten, im Süßwasser Europas.

* *P. abscīssa*[8] (Duj.) Stein. Vorn spitz abgerundet, hinten breiter und quer abgestutzt; Bauchseite mit einer mittleren Längsfurche; Länge 0,045 mm.

§. 1636. 9. F. **Astasiīna**[9] (§. 1627, 9.). Farblos, starr oder contractil, mit einer Hauptgeißel und einer dicht neben dieser entspringenden, kleinen bis mäßig langen Nebengeißel. 5 Gattungen mit 8 Arten.

**1. Astasĭa**[10] (Ehrbg) Stein. Contractil, bis 0,1 mm lang, gestreckt cylindrisch, vorn und hinten zugespitzt; Nebengeißel zart, nach vorn gerichtet; die Geißeln gehen oft verloren; Cuticula mit zarter Spiralstreifung. Nur eine Art:

---

1) φακός Linse. 2) πλευρονήκτης einer, der auf der Seite schwimmt. 3) Peranēma-ähnliche. 4) πηρός blind, νῆμα Faden. 5) θρίξ Haar, φορέω tragen. 6) Petalomōnas-ähnliche. 7) πέταλος platt, μονάς Monade. 8) abschüssig. 9) Astasĭa-ähnliche. 10) ἀστασία Unbeständigkeit.

* *A. tenax*[1] (O. F. Müll.) (proteus[2] Stein) (Fig. 1095.). Im Süßwasser Europas und Nordamerikas. Der Körper zeigt während des Schwimmens beständig von vorn nach hinten oder von hinten nach vorn fortschreitende Contractionen.

**2. Heteronēma**[3] Duj. Unterscheidet sich von der vorigen Gattung, mit welcher sie vielleicht zu vereinigen ist, fast nur durch die stärkere Entwickelung der Nebengeißel. 3—4 europäische Arten, im Süßwasser und im Meere.

* *H. acus*[4] (Ehrbg) Stein. Länglich, hinten lang zugespitzt; Länge bis 0,09 mm.

## C. Unterordnung Heteromastigōda[5]

(§. 1627, c.). Körper farblos, klein bis ziemlich groß, nackt oder mit Cuticula und dann starr; vorn mit 2 meist verschieden großen Geißeln, von denen die eine nach vorn gerichtet ist und als Bewegungsgeißel dient, während die andere, meist größere, nach hinten gerichtet ist und als Schleppgeißel bezeichnet wird; Mundstelle vorhanden und zuweilen in einen ansehnlichen Schlund fortgesetzt. 2 Familien mit etwa 8 Gattungen und 16 Arten.

### 10. F. Bodonīna[6]

(§. 1627, 10.). Körper klein, nackt; beide Geißeln an Größe oft nur wenig verschieden; Schlund höchstens angedeutet. 5 Gattungen mit 10 Arten.

**1. Bodo**[7] (Ehrbg) Stein. Oval bis länglich gestreckt, bis 0,03 mm lang, vorn meist zugespitzt und mit zwei gewöhnlich recht ungleich langen Geißeln; die kleinere Geißel nach vorn gerichtet und schlängelnd, die größere nach hinten gerichtet und nachschleppend; Kern meist in der Körpermitte; ein oder mehrere, verschieden gelagerte contractile Vacuolen. 5—6 Arten, in süßem und salzigem Wasser oder auch parasitisch im Darm anderer Thiere; Fortpflanzung durch Längstheilung und Sporenbildung nach vorheriger Copulation.

* *B. caudātus*[8] (Duj.) Stein (Fig. 1096.). Vorn zugespitzt, hinten abgerundet oder zugespitzt, oft nachenförmig gekrümmt; Länge 0,025 mm. Im süßen Wasser.

### 11. F. Anisonemīna[9]

(§. 1627, 11.). Körper größer, 0,04—0,05 mm lang, formbeständig, abgeplattet, meist oval, Cuticula vorhanden; beide Geißeln an Größe erheblich verschieden; Mund deutlich, auf der Bauchseite, hinter der Basis der Bewegungsgeißel; Schlund röhrenförmig, verschieden lang. 3 Gattungen mit 5—6 Arten; Fortpflanzung durch Längstheilung.

**1. Anisonēma**[10] Duj. Asymmetrisch, bis 0,045 mm lang; Cuticula zart, sehr fein spiral-gestreift; die Schleppgeißel entspringt aus der Mundöffnung, zieht im Bogen um den vorderen Körperrand und läuft dann an dem aufgewulsteten rechten Körperrande nach hinten; eine contractile Vacuole links vorn. 2—3 Arten im Süßwasser Europas und Nordamerikas.

* *A. grande*[11] (Ehrbg) Stein. Oval, hinten stumpfer abgerundet als vorn; Länge 0,045 mm.

§. 1637.

Fig. 1095. Astasia tenax, ein in lebhafter Contraction befindliches Individuum mit den Geißeln; 440/1. a Kern; b contractile Vacuole.

§. 1638.

Fig. 1096. Bodo caudātus, von der Seite; dasselbe hat 2 Chlamydomonaden gefressen; 520/1. a Die Schleppgeißel.

---

1) Zäh. 2) Proteus ein Meergott, der sich in allerlei Gestalten verwandeln konnte. 3) ἕτερος verschieden, νῆμα Faden. 4) Nadel. 5) ἕτερος verschieden, μάστιξ Geißel. 6) Bodo-ähnliche. 7) Ableitung unbekannt. 8) geschwänzt. 9) Anisonēma-ähnliche. 10) ἄνισος ungleich, νῆμα Faden. 11) groß.

§. 1639. **D. Unterordnung Isomastigōda**[1] (§. 1627, D.). Körper klein bis mittelgroß, gefärbt oder farblos, nackt oder umhüllt, vorn mit 2 oder 4 (oder 5—6) gleichen Geißeln, die meistens dicht bei einander entspringen; Mund und Schlund nur selten vorhanden; Ernährung sehr häufig in pflanzlicher Weise. 6 Familien mit 18 Gattungen und 35 Arten.

**12. F. Amphimonadīna**[2] (§. 1627, 12.). Klein, farblos, in der Regel mit 2 Geißeln, nackt, von etwas unbeständiger Form. Nur eine Gattung:

**1. Amphimōnas**[3] Duj. Meist oval oder kugelig, bis 0,012 mm lang, häufig mit dem Hinterende festgeheftet; Geißeln manchmal etwas auseinander gerückt; ein Kern; 1—2 contractile Vacuolen. Etwa 5 europäische Arten, im Süßwasser und im Meere; Fortpflanzung durch Längstheilung.

* *A. globōsa*[4] Kent. Kugelig, mit dem Hinterende durch einen Faden festgeheftet; Durchmesser 0,012 mm.

§. 1640. **13. F. Spongomonadīna**[5] (§. 1627, 13.). Klein, farblos, oval, mit 2 dicht beisammen stehenden Geißeln, einem Kern und einer contractilen Vacuole; zahlreiche Einzelthiere sind durch eine gemeinsame Gallerte oder durch verzweigte Gallertröhren zu einer Kolonie vereinigt; Gallerte stets stark körnig und häufig braun gefärbt. 4 Gattungen mit 8 Arten.

**1. Spongomōnas**[6] Stein. Einzelthiere dicht zusammen in gemeinsamer, festsitzender Gallerte, welche bald scheiben- oder wurmförmig, bald buschig oder kugelig oder sackartig oder gelappt ist; Größe der Kolonie bis 3 cm. 4 Arten im Süßwasser Europas.

* *Sp. intestīnum*[7] (Cienk.) Stein. Kolonie strangförmig, braun, in ihrer Axe oft (aber nur nach dem Tode) ein kanalartiger Flüssigkeitsraum; Länge der Kolonie 0,44 mm, Breite 0,035 mm.

**2. Rhipidodēndron**[8] Stein. Ansehnliche, bis 0,3 mm hohe, in einer Ebene verzweigte Kolonien bildend, deren röhrenförmige Zweige eine Strecke fächerartig vereinigt bleiben. 2 Arten, im Süßwasser Europas und Nordamerikas.

* *Rh. splendĭdum*[9] Stein (Fig. 1097.). Kolonie 0,3 mm hoch und breit, braun.

Fig. 1097.
Kolonie von Rhipidodēndron splendĭdum; 200/1.

1) Ἶσος gleich, μάστιξ Geißel. 2) Amphimōnas-ähnliche. 3) ἀμφί beiderseits, μονάς Monade. 4) kugelig. 5) Spongomōnas-ähnliche. 6) σπόγγος Schwamm, μονάς Monade. 7) Darm; wegen der Form der Kolonie. 8) ῥιπίς Fächer, δένδρον Baum. 9) glänzend.

14. F. **Tetramitīna**[1] (§. 1627, 14.). Klein, meist länglich, hinten fein zugespitzt, nackt; vorn mit 4 Geißeln, die entweder gleich lang sind oder die eine ist beträchtlich länger und nach hinten gerichtet; statt dieser hinteren Geißel mitunter ein undulirender Saum; Kern dicht hinter der Geißelbasis; deutliche Mundstelle nur selten nachgewiesen. 5 Gattungen mit über 10 Arten. §. 1641.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Tetramitīna.

| | | |
|---|---|---|
| 4 ziemlich gleich lange Geißeln: | vorn quer oder schief abgestutzt; oft mit peristomartiger Aushöhlung | 1) *Tetramītus.* |
| | vorn einfach abgerundet; kein Peristom | 2) *Monocercomŏnas.* |
| 3 gleich lange Geißeln und ein von deren Basis über die Bauchseite nach hinten ziehender, undulirender Saum | | 3) *Trichomŏnas.* |

1. **Tetramītus**[2] Perty. Farblos, oval, hinten schwanzartig zugespitzt, bis 0,046 mm lang. 2 europäische, freilebende Arten.

* *T. rostrātus*[3] Perty (Fig. 1098.). Vorn quer abgestutzt, mit einem nach rechts gerichteten spitzen Fortsatze und mit einem peristomartigen Ausschnitt, hinten bald abgerundet, bald zugespitzt; Länge 0,034—0,046 mm.

2. **Monocercomŏnas**[4] Grassi (Trichomŏnas[5] Leuck.). Gestalt ähnlich wie bei der vorigen Gattung; Länge bis 0,015 mm. Mehrere, wenig verschiedene Arten, welche im Darm des Menschen, der Reptilien und Insekten schmarotzen.

†* *M. intestinālis*[6] (Leuck.) Grassi. Birnförmig, 0,01 bis 0,015 mm lang, vorn öfters eingeschnürt, nach hinten in einen 0,002—0,003 mm langen, spitzen Schwanz ausgezogen. Im Darm des Menschen (bei Diarrhöen).

3. **Trichomŏnas**[5] Donné. Farblos, ziemlich breit spindelförmig, hinten gewöhnlich in einen stachelartig zugespitzten Schwanzfortsatz ausgezogen; Länge bis 0,04 mm. 3 Arten, welche im Darm der Frösche und anderer Wirbelthiere, sowie in der Scheide der Frauen schmarotzen.

* *Tr. batrachōrum*[7] Perty (Fig. 1099.). Der undulirende Saum links an der Bauchseite gelegen; Rückenseite mit einer Längsleiste; Länge 0,04 mm. Im Darm der Frösche.

†* *Tr. vaginālis*[8] Donné. Der undulirende Saum viel schwächer entwickelt als bei der vorigen Art; Länge kaum 0,03 mm. In der Scheide der Frauen (bei Scheidenkatarrh).

Fig. 1098. Tetramitus rostrātus, von der Bauchseite; 520/1.
a Kern.

Fig. 1099. Trichomŏnas batrachōrum, aus dem Darm des Frosches, von der Bauchseite; 440/1.
a Der undulirende Saum.

15. F. **Polymastigīna**[9] (§. 1627, 15.). Klein, farblos, oval, mit breiterem oder zugespitztem Hinterende, das sich in der Regel in 2 Geißeln fortsetzt; vorn oder an den Seiten des Körpers jederseits 2—3 gleiche Geißeln. 3 Gattungen mit 5 Arten. §. 1642.

1. **Hexamītus**[10] Duj. Nackt, häufig von wechselnder Form, oval bis länglich, bis 0,03 mm lang, farblos; jederseits am Vorderende 2 dicht zusammenstehende ansehnliche Geißeln; Hinterende mit 2 langen, gewöhnlich nachgeschleppten Geißeln; Kern im Vorderende; contractile Vacuole am Hinterende. 3 europäische Arten, welche theils in süßem Wasser, theils im Darm der Frösche, Tritonen und Austern leben und sich durch Längstheilung vermehren.

---

1) Tetramītus-ähnliche. 2) τέτρα vier, μίτος Faden. 3) mit einem Schnabel. 4) μόνος einer, κέρκος Schwanz, μονάς Monade. 5) θρίξ Haar, μονάς Monade. 6) im Darm (intestīnum) lebend. 7) batrăchus Frosch. 8) in der Scheide (vagīna) lebend. 9) πολύς viel, μάστιξ Geißel. 10) ἕξ sechs, μίτος Faden.

* *Hexamītus inflātus*[1] Duj. (Fig. 1100.). Oval; die beiden Geißeln des Hinterendes sind an ihrer Basis durch einen bogenförmigen Ausschnitt von einander getrennt; Länge 0,027 mm.

2. **Megastōma**[2] Grassi (Cercomŏnas[3] Lambl). Gestalt im ganzen der vorigen Gattung ähnlich; Länge bis 0,01 mm; Vorderhälfte der Bauchseite schief abgestutzt bis ausgehöhlt; Hinterhälfte der Bauchseite mit einem zarten Kiel; hinterer Schwanzanhang mit zwei Geißeln; jederseits etwa in der Körpermitte entspringen mehrere (wahrscheinlich 3) Geißeln. Nur eine Art: †* *M. intestināle*[4] (Lambl) Grassi (Fig. 1101.). Schmarotzt im Dünndarm verschiedener Mäuse, der Katze und des Menschen.

Fig. 1100. Hexamītus inflātus; 440/1.

Fig. 1101. Megastōma intestināle, aus dem Darm des Menschen, von der Bauchseite; 2000/1.

§. 1643. **II. O. Choanoflagellāta**[5] (§. 1625, 2.). Mit einer an ihrer Basis von einem trichterförmigen Kragen umgebenen Geißel; meist festsitzend. Das Kennzeichen dieser Ordnung ist der Kragen, welcher die Basis der Geißel umgiebt. Letztere steht am Vorderende des meist länglichen Körpers, ist 1½—4- (gewöhnlich 2—3-) mal so lang als dieser und in der Regel sehr fein; niemals ist mehr als eine Geißel vorhanden. Der Kragen ist aus einer dünnen, glashellen, protoplasmatischen Membran gebildet und schwer wahrnehmbar; bei den Phalansteriden (§. 1644.) ist er eng, oben schmäler als unten (aufrecht kegelförmig), ⅕ bis ⅓ so lang wie der Körper und ändert seine Gestalt nicht; bei den Craspedomonadinen (§. 1645.) dagegen ist er weit, oben weiter als unten (umgekehrt kegelförmig), meist ⅔- bis 1 mal so lang wie der Körper, kann sich verengern und erweitern und selbst ganz in den Körper eingezogen und wieder neu gebildet werden. Bei den meisten Arten setzt sich der Körper an seinem Hinterende in einen gewöhnlich glashellen, seltner gelblichbraunen Stiel fort. Häufig scheidet sich um den Körper eine schleimig-gallertige Hülle oder ein festeres Gehäuse von mannigfacher Gestalt ab. Koloniebildung kommt bei vielen Arten vor. — Im Inneren des protoplasmatischen Körpers läßt sich keine Trennung in eine Außen- und Innenschicht bemerken; in der Regel zeigt das Plasma eine schwache, bläulich- bis gelblichgrüne Färbung, ohne aber eigentliche Pigmentträger (Chromatophoren) zu besitzen. Außer gewöhnlichen, nicht contractilen Vacuolen kommen auch contractile Vacuolen regelmäßig vor; meistens liegen sie (1—5 an der Zahl) im hinteren Körperabschnitte. Im vorderen Leibesende, nahe hinter der Geißelbasis, findet sich stets ein kleiner, kugeliger, bläschenförmiger Kern, welcher ein gleichfalls kugeliges Kernkörperchen umschließt. — Die Fortpflanzung geschieht durch Quer- und Längstheilung; ob auch Conjugation vorkommt, ist noch nicht sichergestellt. Encystirungen sind bei mehreren Gattungen beobachtet (Phălansterĭum, Codosīga, Salpingoeca). — Was das Vorkommen der Choanoflagellaten anbetrifft, so werden sie sowohl im Süßwasser als auch im Meere häufig gefunden; manche Arten treten oft in zahlreichen Gesellschaften auf. Sie befestigen sich auf allerlei fremden Gegenständen, namentlich Algen, Wasserlinsen, Räderthierchen, Cyclops u. s. w. Mitunter lösen sich einzelne Individuen ab und schwimmen dann mit nach hinten gerichtetem Geißelende umher.

1) Aufgebläht. 2) μέγας groß, στόμα Mund. 3) κέρκος Schwanz, μονάς Monade. 4) im Darm (intestīnum) lebend. 5) χόανος Trichter, flagellum Geißel.

Ihre Nahrung besteht vorzugsweise in Schizomyceten. Die Nahrungstheilchen werden an die Außenseite des Kragens angeklebt, rücken hier bis an dessen Basis und werden dort von einer dicht hinter der Kragenbasis auftretenden Vacuole aufgenommen. Die Ausstoßung der Nahrungsreste erfolgt an dem vom Kragen umgrenzten Vordertheile des Körpers. Es sind bis jetzt 2 Familien mit 8 Gattungen und etwa 47 Arten bekannt.

**1. F. Phalansterīna**[1]. Körper der Einzelthiere oval bis länglich oval; Basis der Geißel von einem kurzen, engen, aufrecht kegelförmigen, gestaltbeständigen Kragen umgeben; die Einzelthiere scheiden eine stark körnige Schleimröhre um sich aus, vermehren sich durch Quertheilung und bilden kriechende oder aufrechte Kolonien. Nur eine Gattung: §. 1644.

**1. Phalanstērium** Cienk. Mit den Merkmalen der Familie; Länge der Einzelthiere bis 0,03 mm. 2 Arten, im Süßwasser; bis jetzt nur aus Deutschland und Rußland bekannt.

* *Ph. digitātum*[2] Stein (Fig. 1102 u. 1103.). Kolonie aufrecht, fingerförmig getheilt; Höhe der Kolonie 0,12 mm.

Fig. 1102.
Kolonie von Phalansterium digitātum; 400/1.
a Ein in querer Theilung begriffenes Individuum;
b weiter fortgeschrittener Theilungszustand.

Fig. 1103.
Ein Einzelindividuum von Phalansterium digitātum; 450/1.
a Kern;
b contractile Vacuole;
c Kragen.

**2. F. Craspedomonadīna**[3]. Einzelthiere kugelig bis langgestreckt; Kragen ansehnlich, von veränderlicher Gestalt, im ausgebreiteten Zustande umgekehrt kegelförmig; einzeln lebend oder koloniebildend; Länge der Einzelthiere ohne Kragen 0,005—0,035 mm. 7 Gattungen mit etwa 45 Arten. §. 1645.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Craspedomonadīna.

| | | |
|---|---|---|
| Festsitzende Kolonien bildend; Einzelthiere in der Regel nackt; | Stiel der Kolonie einfach (unverästelt), auf seinem freien Ende sind die Einzelthiere mit einem Schwanzfaden befestigt .......................... | 1) *Codosiga*. |
| | Stiel der Kolonie verästelt .......................... | 2) *Codonocladium*. |
| Einzeln lebend, von einem Gehäuse umgeben, welches mit dem Hinterende direkt oder vermittelst eines Stieles aufgewachsen ist .......... | | 3) *Salpingoeca*. |

**1. Codosiga**[4] J. Clark. Die Einzelthiere vermehren sich durch Längstheilung; Zahl der Einzelthiere in einer Kolonie gewöhnlich unter, selten über 20; Länge der Einzelthiere 0,012—0,016 mm; Stiel der Kolonie etwa 6 mal so lang. Nur eine sichere Art:

1) Phalansterium-ähnliche. 2) gefingert. 3) κράσπεδον Saum, μονάς Monade. 4) κώδων Glocke, σιγή Schweigen, Stille.

* *Codosīga botrȳtis*[1] (Ehrbg) Bütschli. In Europa und Nordamerika, im Süß- und Salzwasser; sehr häufig in Tümpeln auf Algen.

**2. Codonocladium**[2] Stein. Mit den oben angegebenen Merkmalen; Vermehrung durch Längstheilung. 3—4 europäische Arten, in Süß- und Salzwasser.

* *C. umbellātum*[3] (Tat.) Stein. Verästelung des Stieles doldenförmig; Höhe der Kolonie 0,25 mm.

**3. Salpingoeca**[4] J. Clark. Form des Gehäuses sehr mannigfaltig, ei-, pokal-, ballon- oder walzenförmig; Vermehrung durch Längstheilung und wahrscheinlich auch durch Quertheilung. Etwa 27 schwer zu unterscheidende Arten im Süß- und Salzwasser Europas und Nordamerikas.

* *S. convallarĭa*[5] Stein (Fig. 1104.). Gehäuse pokalförmig, hinten zugespitzt und mit einem fadenförmigen Stiele aufgewachsen; Länge des Körpers ohne Kragen und Stiel 0,023 mm. Im süßen Wasser, gern auf Cyclops-Arten.

Fig. 1104. Salpingoeca convallaria; 650/1. a Kern; b Vacuolen; c Kragen; d Gehäuse; e Stiel.

## §. 1646. III. O. Dinoflagellāta[6] (Cilioflagellāta[7])

(§. 1625, 3.). Außer einer längsgerichteten Geißel sind auch noch scheinbare Wimpern vorhanden; letztere liegen in der Regel in einer den Körper gürtelförmig umgreifenden Furche und werden durch eine zweite, geschlängelte Geißel hervorgebracht. Von den Choanoflagellaten unterscheiden sich die Dinoflagellaten durch den Mangel eines Geißelkragens, von den Flagellaten durch den Besitz einer zweiten, eigenthümlich angeordneten Geißel. Dieselbe liegt in der Regel in einer queren Gürtelfurche und wird deshalb als Querfurchengeißel bezeichnet; sie besitzt einen in beständiger Wellenbewegung befindlichen Saum, dessen Schwingungen den Anschein hervorrufen, als sei die Gürtelfurche von Wimpern besetzt. Meistens entspringt die Querfurchengeißel unmittelbar vor der Hauptgeißel, lagert sich von hier aus zunächst in den linken Theil der Gürtelfurche und weiter in deren Rückentheil, um schließlich im rechten Theile derselben zu endigen. Die Hauptgeißel liegt gewöhnlich in einer nach hinten ziehenden, bauchständigen Längsfurche und wird deshalb auch als Längsfurchengeißel bezeichnet. Nur bei Prorocēntrum und Dinopȳxis liegt die Hauptgeißel am Vorderende des Körpers und geht wie bei den meisten Flagellaten bei der Ortsbewegung voran, während sich die übrigen Arten mit dem der Hauptgeißel entgegengesetzten Körperende vorwärts bewegen. — Fast immer ist der Körper von einem Panzer umhüllt, welcher aus einer Cellulose-ähnlichen Substanz besteht und entweder aus einem einzigen Stücke gebildet ist (Glenodinĭum) oder aus zwei (Prorocēntrum, Dinopȳxis, Dinophȳsis) oder mehreren (Peridinĭum, Ceratĭum, Blepharocȳsta) Platten sich zusammensetzt; im letzteren Falle bezeichnet man die an die Gürtelfurche anstoßenden Platten als basale (des Vorderleibes und des Hinterleibes), die vor den basalen gelegenen heißen frontale, die hinter denselben befindlichen heißen Endplatten. Der protoplasmatische Weichkörper läßt sich meistens in eine Außen- und Innenschicht unterscheiden. Er umschließt außer einem in der Regel nur in der Einzahl vorhandenen Kern sehr häufig eine oder mehrere, nicht contractile Vacuolen, ferner oft eine große Menge von Pigmentträgern (sogen. Chromatophoren) und Stärkekörnern. — Die Fortpflanzung erfolgt

1) Richtiger botrўos, Genitiv von botrys, βότρυς Traube. 2) κώδων Glocke, κλαδίον ein kleiner Zweig. 3) doldenförmig. 4) σάλπιγξ Trompete, οἰκέω bewohnen. 5) Maiblume. 6) δίνη Wirbel, flagĕllum Geißel. 7) cilium Wimper, flagĕllum Geißel; weil man früher die zweite Geißel für wirkliche Wimpern ansah.

soweit bekannt, durch quere (oder schiefe) Theilung; auch sind Conjugationszuzustände beobachtet worden. — Die Mehrzahl sind Meeresbewohner, die übrigen leben im Süßwasser. Viele leuchten des Nachts und bringen dadurch Meerleuchten hervor; in der Ostsee sind an dem namentlich in der späteren Jahreszeit häufig auftretenden Leuchten hauptsächlich die Arten Prorocēntrum micans, Ceratīum tripos und C. fusus betheiligt. Bis jetzt sind ungefähr 30 Gattungen mit etwa 90 Arten bekannt; dazu kommen einige fossile Reste aus den Feuersteinen der Kreideformation.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der **Dinoflagelläta.** §. 1647.

- Keine Gürtelfurche; Panzer aus einer rechten und einer linken Hälfte zusammengesetzt;
  - Panzer mit Stirnfortsatz.. 1) *Prorocēntrum.*
  - Panzer ohne Stirnfortsatz. 2) *Dinopȳxis.*
- Mit einer Gürtelfurche, welche den Panzer in einen vorderen und einen hinteren Abschnitt theilt;
  - Gürtelfurche nahe dem Vorderende; Panzer aus einer rechten und einer linken Hälfte zusammengesetzt...... 3) *Dinophȳsis.*
  - Gürtelfurche ziemlich in der Mitte des Körpers;
    - Panzer aus zahlreichen Platten zusammengesetzt;
      - Vorderleib mit 7 basalen und 7 (oder 6) frontalen Platten; Hinterleib mit 5 basalen und 2 Endplatten.. 4) *Peridinīum.*
      - Vorderleib mit 3 basalen und 3 frontalen Platten; Hinterleib mit 3 basalen und 1 Endplatte............. 5) *Ceratīum.*
      - Vorderleib mit 5 basalen und 1 frontalen Platte; Hinterleib mit 5 basalen und 3 Endplatten............ 6) *Blepharocȳsta.*
    - Panzer aus einem Stück gebildet........ 7) *Glenodinīum.*

**1. Prorocēntrum**[1] Ehrbg. Körper von den Seiten her zusammengedrückt, eiförmig, vorn abgestutzt; von der Rückenecke des Vorderrandes geht am Panzer ein Stirnfortsatz aus; Mund am Vorderrande, dem Stirnfortsatz genähert; außer der sehr langen Hauptgeißel bemerkt man mitunter noch eine nach hinten umgeschlagene Nebengeißel. 3 im Meere lebende Arten.

* *Pr. micans*[2] Ehrbg (Fig. 1105.). Körper nach hinten zugespitzt; Bauchkante konvex; Rückenkante fast gerade; Länge (ohne den Stirnfortsatz) 0,·48 mm; Breite 0,007 mm. In der Nord- und Ostsee, in letzterer die gemeinste Art der ganzen Ordnung.

Fig. 1105.
Prorocēntrum micans, von der rechten Seite; 520/1.
a Kern; b Vacuolen; c Stirnfortsatz.

**2. Dinopȳxis**[3] Stein. Unterscheidet sich von der vorigen außer durch den Mangel des Stirnfortsatzes auch durch die Lage des Mundes genau in der Mitte des etwas eingebogenen Vorderrandes. 4 im Meere lebende Arten, davon eine auch im Brackwasser.

* *D. comprēssa*[4] (Bailey) Stein. Kurz eiförmig, vorn und hinten ziemlich gleichmäßig abgerundet, fast so breit wie hoch; Länge etwa 0,04 mm. Im Mittelmeere gemein; auch in der Nordsee.

**3. Dinophȳsis**[5] Ehrbg. Durch die nach vorn gerückte Gürtelfurche ist der vordere Abschnitt des Panzers sehr viel kürzer als der hintere und erscheint als ein niedriges, deckelartiges Kopfstück; die beiden Hälften des von den Seiten zusammengedrückten Panzers sind im Leben in der Mittellinie des Rückens und Bauches mit einander verbunden; der vordere Saum der Gürtelfurche erhebt sich zu einem hohen Kopfstrichter, der hintere schlägt sich zu einem niedrigen Halskragen um und setzt sich an der Bauchmittellinie in einen linken großen Bauchflügel und in einen rechten kleinen Nebenflügel fort; zwischen beiden Flügeln liegt der Mund. 7 im Meere lebende Arten.

---

1) Πρώρα Schiffsvordertheil, κέντρον Stachel. 2) glänzend. 3) δίνη Wirbel, πυξίς Büchse. 4) zusammengedrückt. 5) δίνη Wirbel, φύσις Natur, Geschöpf.

§. 1647.* *Dinophysis acūta*[1] Ehrbg (F. 1106.). Panzer von der Seite gesehen eiförmig, mit hinterer abgerundeter Spitze, an welcher sich oft 2 kurze, fingerförmige Fortsätze finden; Länge 0,06 mm. In der Nord- und Ostsee.

**4. Peridinium**[2] (Ehrbg) Stein. Von den 7 frontalen Platten des Vorderleibes können 2 mit einander zu einer einzigen verwachsen; die 5 basalen Platten des Hinterleibes sind so angeordnet, daß man eine dorsale, 2 seitliche und 2 ventrale unterscheidet; die beiden neben einander liegenden Endplatten des Hinterleibes sind gleich groß; Mund an der Bauchseite in einer Längsfurche. 9 Arten, darunter 5 im Süßwasser, 4 im Meere lebende. Nicht selten kommt es bei dieser und den folgenden Gattungen vor, daß das Thier seinen Panzer abwirft und eine Zeitlang nackt umherschwimmt.

* *P. divērgens*[3] Ehrbg (Fig. 1107 u. 1108.). Körper nach vorn zugespitzt; hinten sendet jede Endplatte ein nach hinten und außen gerichtetes, spitzes Horn aus; Länge ohne die Hörner 0,08 mm, mit den Hörnern 0,11 mm; Breite 0,06 mm. In allen europäischen Meeren und in der Südsee.

* *P. tabulātum*[4] (Ehrbg) Clap. & Lachm. Körper vorn und hinten abgerundet, ohne Hörner; Vorderleib immer etwas länger als der Hinterleib; Länge 0,053 mm; Breite 0,049 mm. Im Süßwasser.

**5. Ceratium**[5] (Schrank) Bergh. Panzer mit hornförmigen Fortsätzen, von denen das durch Verlängerung der drei Frontalplatten entstandene Stirnhorn stets an der Spitze abgestutzt und offen ist; statt einer Längsfurche findet sich an der Bauchseite des Panzers ein großer, von einer leicht herausfallenden Mundplatte eingenommener Ausschnitt, welcher die Gürtelfurche unterbricht. 6 Arten, davon leben 4 im Meere und 2 im Süßwasser.

* *C. tripos*[6] (O. F. Müll.) Nitzsch Stirnhorn lang, gerade; die ganz nach links gedrängte Endplatte giebt ebenso wie die größere rechte Basalplatte des Hinterleibes ein langes, spitzes, nach vorn gekrümmtes Horn ab; Gesammtlänge 0,15—0,23 mm. In allen europäischen Meeren und in der Südsee.

* *C. furca*[7] (Ehrbg) Duj. Stirnhorn ähnlich wie bei der vorigen; die Endplatte und die rechte Basalplatte des Hinterleibes geben je ein gerade nach hinten gerichtetes Horn ab, von denen das rechte kürzer ist

Fig. 1106.
**Dinophysis acūta, von der rechten Seite; 500/1.**
a Kopftrichter; b Halskragen; c Bauchflügel; d Nebenflügel; e Kern; f Vacuole; g Chromatophoren.

Fig. 1107.
**Peridinium divērgens, von der Bauchseite; 450/1.**
a Basalplatten des Vorderleibes; a' Basalplatten des Hinterleibes; b Frontalplatten; c Endplatten; d Gürtelfurche; e Längsfurche.

Fig. 1108.
**Peridinium divērgens, von vorn gesehen, mit nach unten gerichteter Bauchseite; 350/1.**
a Die 7 Basalplatten, b die 7 Frontalplatten des Vorderleibes.

---

1) Spitz. 2) περί ringsum, δίνη Wirbel. 3) auseinander weichend; wegen der Richtung der Hörner. 4) getäfelt. 5) κεράτιον Hörnchen. 6) τρίπους dreifüßig. 7) Gabel.

als das linke; Gesammtlänge 0,15 bis 0,3 mm. In allen europäischen Meeren und in der Südsee.

* *C. fusus*[1] (Ehrbg) Clap. & Lachm. Stirnhorn ungemein lang; die Endplatte liegt genau an der Spitze des Hinterleibes, ihr Horn (das Endhorn) ist gerade nach hinten gerichtet und ebenso wie das Stirnhorn auffallend lang; die rechte Basalplatte des Hinterleibes ohne Horn oder mit einem kurzen, nach hinten gerichteten Stachel an Stelle eines solchen; Gesammtlänge 0,31 bis 0,4 mm. In den europäischen Meeren.

* *C. cornūtum*[2] (Ehrbg) Clap. & Lachm. (hirundinēlla[3] Duj.). Körper breit, plump; Stirnhorn verhältnismäßig kurz und dick; Endplatte helmförmig, mit kurzem Endhorn; rechte Basalplatte des Hinterleibes ebenfalls mit einem kurzen Horn; Gesammtlänge 0,1—0,115 mm. In stehendem Süßwasser.

* *C. macrocĕros*[4] Schrank (hirundinĕlla[3] Bergh) (Fig. 1109.). Körper schlanker und mit längeren Hörnern als die vorige Art; häufig entwickelt auch noch die linke Basalplatte des Hinterleibes ein kurzes Hörnchen; Gesammtlänge 0,21 mm. In stehendem Süßwasser.

**6. Blepharocysta**[5] Ehrbg. Körper oval oder rundlich; Panzer dickschalig, glasartig; statt einer deutlichen Gürtelfurche sind die vordere und hintere Panzerhälfte durch gezähnelte Ränder verbunden; Frontalplatte in der Mitte durchbohrt; Mund nahe am Hinterende; rechts und links vom Munde ein kurzer, ohrförmiger Fortsatz. Nur eine Art:

* *Bl. splendor*[6] *maris*[7] Ehrbg. Länge 0,07 mm. In den wärmeren Meeren, auch im Mittelmeere, häufig und oft ein lebhaftes Meerleuchten hervorrufend; mitunter auch in der Nordsee (bei Helgoland).

**7. Glenodinium**[8] (Ehrbg) Stein. Mit einem rubinrothen Augenfleck in der hinteren Körperhälfte. 5 Arten, darunter 2 im Meere, 3 im Süßwasser lebende.

* *Gl. cinctum*[9] (Müll.) Ehrbg (Fig. 1110.). Körper länglichrund; die Gürtelfurche zieht schief über den Körper; mit bräunlichem Pigment; Länge 0,031—0,039 mm; Breite 0,028—0,034 mm. In stehendem Süßwasser; gemein; wirft seine Geißeln häufig ab.

§. 1647.

Fig. 1109.
Ceratium macrocĕros, von der Bauchseite; 500/1.
a Basalplatten des Vorderleibes; a' Basalplatten des Hinterleibes; b Frontalplatten; c Endplatte; d Gürtelfurche; e Mundplatte, daneben die Geißel.

Fig. 1110.
Glenodinium cinctum; 500/1.
a Kern; b Gürtelfurche.

1) Spindel. 2) gehörnt. 3) eine kleine Schwalbe. 4) μακρός groß, κέρας Horn. 5) βλέφαρον Augenlid, κύστη Blase. 6) Glanz. 7) mare Meer. 8) γλήνη Augapfel, δίνη Wirbel. 9) umgürtet.

§. 1648. **IV. O. Cystoflagellāta**[1] (§. 1625, 4.). Von den 3 vorhergehenden Ordnungen verschieden durch die verästelte oder netzförmige Anordnung der protoplasmatischen Leibessubstanz und den Besitz eines Fühlers. Bis vor einigen Jahren umfaßte diese Ordnung nur die einzige Art Noctilūca[2] miliāris[3] Surir.; seitdem aber kennt man noch eine zweite, bei Messina beobachtete Form Leptodīscus[4] medusoīdes[5] Hertw. Wir beschränken uns hier auf eine kurze Schilderung der erstgenannten Art.

*Noctilūca*[2] *miliāris*[3] Surir. (F. 1111 und 1112.). Körper von Gestalt einer pfirsichförmigen Blase von 0,15 — 1 mm Durchmesser; in einer mittleren, länglichen Einsenkung der Oberfläche liegen ein quergestreifter Fühler, ein zahn- und ein lippenförmiger kleiner Vorsprung, eine feine Geißel und die eigentliche Mundspalte, hinter welcher sich an die Einsenkung ein stabförmiges Gebilde, das sogen. Staborgan, anschließt; im Inneren der Körperblase befindet sich unter der Mundeinsenkung eine den kugeligen, glashellen Kern umschließende Protoplasma-Ansammlung, von welcher verästelte Protoplasma-Stränge ausstrahlen und den gallertig-flüssigen, wasserhellen Blaseninhalt bis zur Blasenwand durchsetzen.

Die Wand der durch die Mundeinsenkung pfirsich- oder nierenförmig erscheinenden Körperblase ist von einer dünnen Plasmaschicht gebildet und leicht faltbar; die letzten Aeste der inneren Protoplasmamasse verbinden sich mit der Substanz der Wand. Die Einsenkung an der Oberfläche ist hinten tiefer als vorn; an ihrem vorderen Ende ist der Fühler befestigt, welcher eine feine Querstreifung erkennen läßt und zum Ergreifen der Nahrung dient. Hinter dem Fühler liegt an der einen Wand der Einsenkung ein zahnartiger Vorsprung und diesem gegenüber an der anderen Wand der Einsenkung eine lippenförmige Erhebung, in deren nächster Nachbarschaft eine feine Geißel befestigt ist. Hinter diesen Gebilden und zugleich die tiefste Stelle der Einsenkung einnehmend, folgt dann die Mundöffnung in Gestalt einer Längsspalte. Die Nahrung besteht in einzelligen Algen, Protozoen, kleinen Crustaceen u. dergl. Hinter der Mundeinsenkung liegt das sogen. Staborgan; dasselbe besteht aus einer Summe von Protoplasmafäden, welche von der Hinterwand der Mundeinsenkung entspringen und sich in stabförmiger Anordnung an die Blasenwand des Körpers befestigen. — Die Fortpflanzung erfolgt sowohl durch Theilung als auch durch Bildung von Schwärmern, sogen. Zoosporen; auch sind Conjugationsvorgänge ähnlich denjenigen der Infusorien beobachtet worden. Bei der Schwärmerbildung wird zunächst der Fühler allmählich eingezogen oder abgestreift,

Fig. 1111.
Noctilūca miliāris; 35/1.
a Fühler; b Kern.

Fig. 1112.
Mundgegend einer Noctilūca miliāris, stark vergrößert; man blickt von oben in die Mundeinsenkung.
a Fühler; b Kern; c Zahn; d Lippe; e Geißel; f Mundspalte; g sogen. Staborgan.

1) Κύστη Blase, flagēllum Geißel. 2) nox Nacht, lucēre leuchten. 3) milium Hirse. 4) λεπτός dünn, δίσκος Scheibe. 5) medusenförmig; wegen ihrer an Medusen erinnernden Schwimmbewegung.

dann verschwindet die Mundeinsenkung und das Staborgan und der ganze Körper wird zu einer glatten Kugel, welche nunmehr auf eine hier nicht näher zu erwähnende Weise die Schwärmer hervorbringt. Letztere sind mit einer langen, nach hinten gerichteten Geißel ausgerüstet. — Die Noctilūca findet sich im Mittelmeere, auch im Schwarzen und Asowschen Meere, ferner im nordatlantischen Ocean und in der Nordsee (z. B. bei Helgoland); fehlt aber in der Ostsee. Tritt oft in dichten Massen auf, die dann an der Meeresoberfläche einen 1- bis 2fingerdicken Schleimüberzug darstellen und in der Nacht ein prachtvolles Meerleuchten hervorbringen, welches von der peripherischen Plasmaschicht des Körpers ausgeht.

## III. Klasse. Sporozōa[1]. Sporenthierchen (§. 1593, III.). §. 1649.

**Hauptmerkmale:** Die Sporozoen sind von einer Cuticula umkleidete Protozoen, welche weder Wimpern oder Geißeln besitzen noch Pseudopodien aussenden; auch Mund, After und contractile Blase fehlen ihnen; dagegen ist ein einfacher Kern stets vorhanden; sie schmarotzen im Inneren anderer Thiere; die Fortpflanzung erfolgt durch **beschalte Fortpflanzungskörper, sogen. Sporen,** welche von dem **encystirten** Thiere erzeugt werden.

Literatur über Sporozoen: Miescher, F., Ueber eigenthümliche Schläuche in den Muskeln einer Hausmaus. Verhandl. d. naturf. Gesellsch. in Basel. Bd 5. 1843. — Stein, Fr., Ueber die Natur der Gregarinen. Archiv f. Anat. u. Physiol. 1848. — Kölliker, A., Ueber die Gattung Gregarina. Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd 1. 1848. — Leydig, Fr., Ueber Psorospermien u. Gregarinen. Archiv f. Anat. u. Physiol. 1851. — Lieberkühn, N., Ueber die Psorospermien. Arch. f. Anat. u. Physiol. 1854. — Lieberkühn, N., Evolution des Grégarines Mém. cour. de l'Acad. de Belgique. T. XXVI. 1855. — Manz, W., Beitrag zur Kenntnis der Miescher'schen Schläuche. Archiv f. mikrosk. Anat. Bd 3. 1867. — Eimer, Th., Ueber die ei- und kugelförmigen Psorospermien der Wirbelthiere. Würzburg 1870. — Beneden, E. van, Recherches sur l'évolution des Grégarines. Bull. de l'Acad. de Belgique. 2. Sér. T. XXXI. 1871. — Beneden, E. van, Sur la structure des Grégarines. Ebendort. T. XXXIII. 1872. — Schneider, Aimé, Contributions à l'histoire des Grégarines. Archiv. de zoolog. expérim. T. IV. 1875. — Zürn, F. A., Die kugel- und eiförmigen Psorospermien als Ursache von Krankheiten bei Hausthieren. Leipzig 1878. — Leuckart, R., Die menschlichen Parasiten. 2. Aufl. 1. Bd. 1879. — Bütschli, O., Kleine Beiträge zur Kenntnis der Gregarinen. Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd 35. 1881. — Bütschli, O., Zur Kenntnis der Fischpsorospermien. Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd 35. 1881. — Bütschli, O., Neubearbeitung der Protozōa, in Bronn's Klassen und Ordnungen des Thierreiches. Leipzig u. Heidelberg 1882.

§. 1650. **Bau.** Die neben ihrer schmarotzenden Lebensweise besonders durch ihre eigenthümliche Fortpflanzung gekennzeichnete Klasse der Sporozoen umfaßt außer den Gregarinīda noch zwei als Myxosporidĭa und Sarcosporidĭa bezeichnete Gruppen von Organismen. Indessen sind unsere Kenntnisse in betreff dieser beiden letztgenannten Gruppen noch so lückenhaft, daß es sich empfiehlt, hier zunächst nur allein die Gregariniden ins Auge zu fassen, dagegen die kurze Betrachtung jener beiden anderen Gruppen auf einen Anhang zu verschieben (vergl. Myxosporidĭa §. 1655a. und Sarcosporidĭa §. 1655b.). — Die Gregariniden, auf die sich also das Folgende allein bezieht, haben im erwachsenen Zustande gewöhnlich eine in die Länge gestreckte, seltener eine annähernd kugelige Körperform (Fig. 1113 u. 1114.); manchmal ist der längliche Körper zugleich mehr oder weniger abgeplattet; die Länge schwankt von 0,01 mm bis 16 mm. Die Oberfläche des Körpers wird durch eine meist recht deutliche, durchsichtige, glashelle Cuticula dargestellt, welche mitunter eine sehr feine, dichte Längsstreifung erkennen läßt. Pseudopodien, Wimpern oder Geißeln kommen nicht vor; nur in gewissen Entwickelungszuständen, in welchen die Cuticula noch fehlt, treten amöboide Bewegungserscheinungen mit Pseudopodienbildung auf. Das Protoplasma des Körpers sondert sich in der Regel in eine hellere, körnchenfreie Außenschicht und in eine körnchenreiche und dadurch dunklere Innenmasse. In der Außenschicht, welche auch eine viel festere Consistenz als die Innenmasse hat, bemerkt man nicht selten eine dicht unter der Cuticula gelegene Lage feiner Querfasern, denen man eine muskulöse Beschaffenheit zuschreibt. Die Körnchen der Innenmasse häufen sich oft ungemein dicht an; ihrer Form nach sind sie kugelig, oval, länglich oder unregelmäßig; ihr starkes Lichtbrechungsvermögen und ihre dunkelgrünliche Farbe lassen die Innenmasse im durch-

1) Σπόρος Samen, Fortpflanzungskörper, sogen. Spore, ζῶον Thier.

fallenden Lichte oft ganz schwarz erscheinen; ihrer chemischen Natur nach bestehen die Körnchen aus Amyloid. Vacuolenbildungen sind sehr selten und niemals treten contractile Vacuolen auf. In der Innenmasse liegt stets ein einziger, deutlicher, heller Kern von bläschenförmiger, meist kugelrunder Gestalt, welcher in seinem hellen Inhalte 1 bis zahlreiche (mit dem Alter an Zahl zunehmende) Kernkörperchen beherbergt. — Besonders bemerkenswerth ist, daß in einer Familie (Polycystidae §. 1653.) das Körperinnere durch eine quere Scheidewand, welche von der Außenschicht des Protoplasmas ausgeht, in 2 ungleich große Abschnitte getheilt wird, von welchen der hintere größere stets den Kern umschließt (Fig. 1114.), während der vordere an seinem Vorderende sehr häufig, namentlich in der Jugend, einen besonderen dritten Körperabschnitt in Gestalt eines kürzeren oder längeren, an seinem Ende oft gezackten Haftapparates trägt (Fig. 1113.).

§. 1651. **Fortpflanzung; Lebensweise; Vorkommen.** Während bei den übrigen Protozoen die Encystirung zwar häufig in zeitlichem Zusammenhang mit der Fortpflanzung steht, jedoch auch ohne jede Beziehung zu dieser nur zum Schutze gegen äußere Schädlichkeiten (Austrocknung, Sauerstoffmangel u. dergl.) auftritt, sind bei den Sporozoen Encystirung und Fortpflanzung stets aufs Engste verknüpft. Die Encystirung ist hier niemals eine bloße Schutzeinrichtung, sondern stets die Einleitung zur Fortpflanzung; auf der anderen Seite sind es immer nur encystirte Thiere, welche sich fortpflanzen. Entweder umkapselt sich das zur Fortpflanzung schreitende Thier für sich allein oder es verbindet sich vorher mit einem Genossen und wird dann sammt diesem von einer gemeinschaftlichen Cyste umhüllt. Die als Conjugation zu bezeichnende Verbindung mit einem Genossen tritt oft schon sehr frühzeitig im Leben auf und dauert dann lange Zeit, bis es endlich zur Encystirung kommt; dabei legen sich die beiden Thiere entweder mit den gleichnamigen (Hinterende des einen an das Hinterende des anderen) oder mit den ungleichnamigen (Vorderende des einen an das Hinterende des anderen) Körperenden aneinander (Fig. 1114.); ersteres ist der Fall bei den Monocystiden, letzteres bei den Polycystiden. Die Cyste hat gewöhnlich eine kugelige Form und besteht aus einer elastischen Wand, welche oberflächlich noch von einer glashellen Gallerthülle bedeckt sein kann; bei einzelnen Gattungen (Clepsidrina und Gamocystis) setzen besondere Kanäle, sogen. Sporodukte (d. h. Sporen-Ausführungsgänge) das Innere der Cyste mit der Außenwelt in Verbindung; meistens aber erfolgt die spätere Oeffnung der Cyste durch Platzen der Wand. Der Cysteninhalt zerfällt durch Theilung oder Knospung in eine oft erheblich große Anzahl kleiner, je einen Kern enthaltender Theilstücke (Fig. 1116.), von denen ein jedes sich wiederum mit einer Kapsel umgiebt und in diesem Zustande als Spore (oder Pseudonavicelle bezeichnet wird. Die Gestalt der Sporen ist eine sehr mannigfaltige; es giebt spindelförmige (oft an den Polen verdickte), tönnchenförmige, doppeltkegelförmige, länglich-cylindrische, kugelige, ovale, birnförmige u. s. w. Sehr häufig (namentlich bei den Monocystiden und Coccidiiden, vergl. Fig. 1115.) zerlegt sich der protoplasmatische Inhalt der Spore durch Theilung in eine Anzahl stäbchen- bis sichelförmiger Körperchen. Diese stellen die Jugendformen der Gregarinen dar, welche sich unter geeigneten Verhältnissen in noch nicht genügend aufgeklärter Weise zu fertigen Gregarinen entwickeln; wahrscheinlich durchlaufen viele Formen ein amöbenartiges Jugendstadium. — Alle Gregarinen führen eine schmarotzende Lebensweise im Inneren anderer Thiere; im Freien werden sie nur im encystirten Zustande oder als Sporen angetroffen (in den Excrementen der von ihnen bewohnten Thiere). Sie halten sich entweder in den Körperhohlräumen (Darm, Leibeshöhle) oder in den Geweben ihrer Wirthe auf und dringen in letzterem Falle in das Innere der Zellen selbst ein (Fig. 1117a.). Da ihr Körper allseitig von der Cuticula begrenzt ist, so kann die Nahrungsaufnahme nur dadurch bewerkstelligt werden, daß die Körperoberfläche flüssige Nahrungsstoffe aufsaugt. In allen Kreisen des Thierreiches mit Ausnahme der Protozoen und Cölenteraten hat man Gregarinenschmarotzer angetroffen. Bei den Würmern schmarotzen nur Monocystiden, bei den Arthropoden fast nur Polycystiden und bei den Mollusken und Wirbelthieren fast nur Coccidiiden. Im ganzen sind etwa 90 Arten beschrieben worden, jedoch manche

so unzulänglich, daß sich die Zahl der gut bekannten Formen auf nicht mehr als etwa 55 beläuft; diese vertheilen sich auf 3 Familien mit 29 Gattungen.

## Uebersicht der 3 Familien der Gregarinida. §. 1652.

| | | |
|---|---|---|
| Körper durch eine Scheidewand in 2 (oder 3) Abschnitte zerlegt | | 1) Polycystidae. |
| Körper nicht in derartige Abschnitte zerlegt; | im erwachsenen Zustande nicht encystirt, in den Körperhohlräumen ihrer Wirthe schmarotzend | 2) Monocystidae. |
| | im erwachsenen Zustande encystirt, in den Geweben ihrer Wirthe schmarotzend | 3) Coccidiidae. |

**1. F. Polycystidae**[1] (§. 1652, 1.). Körper durch eine Scheidewand in 2 aufeinander folgende Abschnitte zerlegt, von denen der vordere, kleinere als Protomerit, der hintere, größere als Deutomerit bezeichnet wird; dazu kommt manchmal noch ein dritter, vorderster Abschnitt, welcher Epimerit genannt wird, oft als Haftapparat dient und im Alter verloren geht; Körpergestalt gewöhnlich langgestreckt und häufig bandförmig abgeplattet. 16 Gattungen mit etwa 30 sicher und mehreren nur unsicher bekannten Arten; dieselben schmarotzen ausschließlich bei den Arthropoden, besonders häufig im Darme der Myriapoden, der Käfer und der Orthopteren. Sie bewegen sich ohne Gestaltsveränderung durch ein langsames, in gerader Richtung erfolgendes Fortschieben, wobei das Hinterende in der Regel voran geht. Bei der Conjugation legen sie sich mit ungleichnamigen Körperenden aneinander. §. 1653.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Polycystidae.

| | | |
|---|---|---|
| Epimerit vorhanden, | kurz knopfförmig bis lang rüsselförmig, am Ende mit einer ringsum bezahnten Scheibe | 1) *Actinocephălus.* |
| | lang rüsselförmig, am Ende knopfförmig verdickt | 2) *Stylorhy̆nchus.* |
| Kein Epimerit (im erwachsenen Zustande); | Scheidewand nicht vorgewölbt; Protomerit mäßig groß; Gesammtgestalt länglich | 3) *Clepsidrīna.* |
| | Scheidewand in das Protomerit vorgewölbt; Protomerit ansehnlich; Gesammtgestalt kolbenförmig | 4) *Bothriŏpsis.* |

**1. Actinocephălus**[2] (Stein) Schneid. (+ Hoplorhy̆nchus[3] Carus). Körper mäßig langgestreckt; Conjugation nicht beobachtet; Cysten mit schwach entwickelter Gallerthülle, einfach aufplatzend; Sporen doppeltkegelförmig bis ellipsoidisch. Etwa 7 Arten, welche in Käfern, Orthopteren und Dipteren schmarotzen.

* *A. stellifōrmis*[4] Schneid. (Fig. 1113.). Epimerit kurz, seine Endscheibe mit wenig zahlreichen (8), nach hinten gekrümmten, an ihrer Spitze verbreiterten oder selbst zweitheiligen Zähnen; Länge bis 0,4 mm. Im Darme von Käfern (gemein in Larven und Käfern von Ocy̆pus olens §. 891, 10., seltener in Carăbus aurātus §. 887, 8. und der Larve von Rhizotrōgus §. 905, 16.).

* *A. oligacānthus*[5] Stein. Epimerit sehr lang, am Ende mit 6—8 langen, spitzen Zähnen; Protomerit umgekehrt herzförmig; Deutomerit mehr oder weniger lanzettförmig; Kern länglich; Länge bis 0,6 mm. Im Darme der Larve von Agrion und Caloptĕryx (§. 1046.).

Fig. 1113. Actinocephălus stellifōrmis; 100/1. a Epimerit; b Protomerit; c Deutomerit; d Kern.

**2. Stylorhy̆nchus**[6] (Stein) Schneid. Mäßig langgestreckt; Conjugation beobachtet; Cysten durch Anschwellung einer Pseudocyste aufspringend, kugelig, ohne Gallerthülle; Sporen kugelig bis 4seitig. 2 Arten, im Darme von Käfern.

* *St. oblongātus*[7] (Hammerschm.). Epimerit höchstens 2mal so lang wie das Protomerit; Wand der Cyste mit kleinen, kreisförmigen Höfchen; Länge bis 3 mm. Gemein im Darme von Opātrum sabulōsum §. 914, 2.

---

1) Πολύς viel, κύστις Blase. 2) ἀκτίς Strahl, κεφαλή Kopf. 3) ὅπλον Waffe, ῥύγχος Rüssel. 4) stella Stern, forma Gestalt. 5) ὀλίγος wenig, ἄκανθα Stachel. 6) στῦλος Stiel, ῥύγχος Rüssel. 7) verlängert.

**3. Clepsidrina**[1] (Hammerschm.) Schneid. (Gregarīna[2] Duf.). In der Jugend mit einem knopfförmigen Epimerit; Conjugation häufig; Cysten mit ansehnlichen Gallerthüllen und fast stets zahlreichen Sporodukten; Sporen tönnchenförmig, bei der Ausstreuung gewöhnlich kettenförmig zusammenhängend. 6 Arten, im Darme verschiedener Insekten.

* *Cl. blattārum*[3] (v. Sieb.) (Fig. 1114.). Körper gedrungen, unregelmäßig eiförmig; Cyste meistens oval, mit sehr langen Sporodukten, welche über die Gallerthülle hinausragen; Sporen an beiden Enden abgestutzt (tonnenförmig); Länge etwa 0,5 mm. Im Darme von Periplanēta (Blatta) orientālis §. 1039, 4.

* *Cl. polymōrpha*[4] Hammerschm. (+ cuneāta[5] Stein). Körper gestreckt; Protomerit gewöhnlich vorn etwas verbreitert und stumpf abgerundet oder stumpf zugespitzt; Sporen fast eiförmig; Länge bis 0,5 mm. Im Darme des Mehlwurmes (Larve von Tenebrio molitor §. 914, 8.).

**4. Bothriópsis**[6] Schneid. Protomerit nach vorn angeschwollen und am Vorderende sich häufig saugnapfartig vertiefend; Conjugation nicht beobachtet; Cyste mit ansehnlicher Gallerthülle, einfach aufplatzend. Nur eine Art:

* *B. histrĭo*[7] Schneid. Im Darme verschiedener Dyticiden (z. B. Hydatĭcus Hübnĕri, Colymbētes fuscus, Acilius sulcātus §. 888.).

Fig. 1114.
Zwei mit einander verbundene Individuen von Clepsidrina blattārum; 70/1.
Man erkennt deutlich die helle Außenschicht, die quere Scheidewand zwischen Proto- und Deutomerit, sowie den Kern.

§. 1654. **2. F. Monocystĭdae**[8] (§. 1652, 2.).
Körper ohne innere Scheidewand, rundlich bis langgestreckt, im erwachsenen Zustande nicht encystirt; in den Körperhohlräumen ihrer Wirthe schmarotzend. 6 Gattungen mit etwa 12 Arten, die zum Theil nur unzulänglich bekannt sind; sie schmarotzen besonders in Würmern (namentlich in Anneliden) und bewohnen theils den Darm, theils die Leibeshöhle, theils auch die Hoden ihrer Wirthe. Bei ihren Bewegungen treten Gestaltsveränderungen infolge von wechselnden Contractionen auf. Die Conjugation erfolgt durch Aneinanderlegen gleichnamiger Körperenden.

**1. Monocy̆stis**[8] Stein. Körper schlauchförmig, mäßig- bis sehr langgestreckt, im beweglichen Zustande durch Einschnürungen veränderlich; das eine Körperende zuweilen mit haarartigem Cuticularbesatz; Conjugation nicht beobachtet; Cysten ohne Gallerthülle und ohne Sporodukte; Sporen (Fig. 1115.) spindelförmig mit verdickten, knöpfchenartigen Polen, entwickeln je 4—8 sichelförmige Körperchen. Mehrere, noch nicht scharf unterschiedene Arten in Leibeshöhle, Darm und namentlich Hoden der Regenwürmer; eine dieser Arten ist:

* *M. agĭlis*[9] Stein.

Fig. 1115.
Reife Spore einer Regenwurm-Monocystis: 1400/1.
Im Inneren mehrere sichelförmige Keime und der Restkörper (a).

**2. Gamocy̆stis**[10] Schneid. Einzeln oder conjugirt und dann unbeweglich; Cysten mit ansehnlicher Gallerthülle und Sporodukten; Sporen länglich-cylindrisch mit abgerundeten Enden. 2 Arten, welche im Darme von Insekten schmarotzen.

---

1) Eigentlich Clepsydrīna, Verkleinerungswort von κλεψύδρα Wasseruhr; wegen der Körperform. 2) von gregarius zur Herde gehörig. 3) blatta Schabe. 4) πολύμορφος vielgestaltig. 5) keilförmig. 6) βοθρίον eine kleine Grube, Saugnapf, ὄψις Antlitz. 7) Schauspieler. 8) μόνος einer, κύστις Blase. 9) beweglich. 10) γάμος Vermählung, κύστις Blase.

* *G. tenax*[1] Schneid. Eiförmig oder fast kegelförmig, hinten abgerundet; Sporodukte nicht über die Gallerthülle hinausragend. Im Darme von Ectobia (Blatta) lapponica (§. 1039, 1.).

**3. F. Coccidiidae**[2]. **Ei- oder kugelförmige Psorospermien**[3] (§. 1652, 3.). Körper ohne innere Scheidewand, ei- bis kugelförmig, im erwachsenen Zustande encystirt; in den Geweben ihrer Wirthe schmarotzend. 7 Gattungen mit ungefähr 12 Arten. Sie finden sich in den verschiedensten Organen (Darm, Leber, Niere, Nasenschleimhaut u. s. w.) der Wirbelthiere und der Mollusken (seltener auch der Myriapoden) und bewohnen hier nicht sowohl die Hohlräume der Organe als vielmehr deren Gewebe; insbesondere bringen sie in das Innere der Epithelzellen ein. Da sie auch im Menschen und in unseren Hausthieren vorkommen und krankhafte Zustände hervorrufen, so sind sie zu den schädlichen Thieren zu rechnen. §. 1655.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Coccidiidae.

Der Inhalt der Cyste bildet sich zu mehreren Sporen um und zwar zu
- 4, in welchen sich je ein sichelförmiger Keim entwickelt .......... 1) *Coccidium.*
- 2, in welchen sich 2—4 sichelförmige Keime entwickeln .......... 2) *Cyclospōra.*

Der gesammte Inhalt der Cyste bildet sich zu nur einer Spore um, in welcher sich zahlreiche, sichelförmige Keime entwickeln .......... 3) *Eimeria.*

**1. Coccidium**[4] Leuck. Cyste eiförmig, bis 0,04 mm lang, meist mit Mikropyle. Mehrere noch nicht scharf unterschiedene Arten. Im Epithel der Gallengänge und des Darmes des Kaninchens und des Menschen.

†* *C. oviforme*[5] Leuck. (Fig. 1116.). Cyste an einem Pole etwas abgestutzt, 0,032—0,037 mm lang, 0,015—0,02 mm breit; Schale stark glänzend; Inhalt stark gekörnt, entweder die Schale ganz ausfüllend oder zu einer Kugel zusammengezogen. Nicht selten in der Leber der Kaninchen in verschieden großen, von gelblicher Masse erfüllten Cysten, welche durch Degeneration der Gallengänge entstanden sind; in ähnlicher Weise auch mehrmals in der menschlichen Leber gefunden.

a b c d

Fig. 1116.
Coccidium oviforme; 600/1.
a eben gebildete Cyste;
b nach Verlust der äußeren Cystenhaut hat sich der Inhalt kugelig zusammengeballt;
c der Cysteninhalt hat sich in 4 Theile zerlegt;
d jeder dieser Theile hat sich zu einer Spore umgebildet.

**2. Cyclospōra**[6] Schneid. Sporen kugelig oval bis birnförmig. 2 Arten.

* *C. glomericōla*[7] Schneid. Im Darmepithel von Glomĕris (§. 1073, 1.).

**3. Eimeria** Schneid. Cyste kugel- bis eiförmig, klein (bis gegen 0,04 mm Durchmesser), mit oder ohne 1—2 Mikropylen. 3 Arten.

* *E. falciformis*[8] (Eim.) Schneid. (Fig. 1117.). Schmarotzt im Darmepithel der Maus.

a c a b d b

Fig. 1117.
I. Eimeria falciformis;
ein erwachsenes, noch nicht encystirtes Individuum in einer Darmepithelzelle der Maus; stark vergrößert.
a die Eimeria; b Kern der Epithelzelle.
II. Eine Cyste von derselben Art; der Inhalt der Cyste hat sich zu einer Spore ausgebildet, in welcher sich mehrere sichelförmige Keime und ein Restkörper befinden; stark vergrößert.
a die Cystenwand; b die Spore; c die sichelförmigen Keime; d der Restkörper.

**Myxosporidia**[9]. **Fischpsorospermien.** Als Verwandte der Gregariniden betrachtet man wegen ihrer ähnlichen Sporenbildung gewisse schmarotzende §1655a.

---

1) Zäh. 2) Coccidium-ähnliche. 3) ☞ Seite 1138, N. 1. 4) κόκκος Kern. 5) eiförmig. 6) κύκλος Kreis, σπόρος Spore. 7) in Glomĕris lebend (colĕre bewohnen). 8) sichelförmig. 9) μύξα Schleim, σπόρος Samen, Fortpflanzungskörper.

Organismen, die sich auf und in Fischen vorfinden und neuerdings als Myxosporidien bezeichnet werden. Sie stellen weißliche bis bräunliche Knötchen dar, deren Durchmesser bis über 3 mm betragen kann. Sie kommen bei Süßwasser- und Seefischen vor und treten bald in der Haut (namentlich des Kopfes) und in den Kiemen (Fig. 1118.) auf, bald in den verschiedensten inneren Organen (insbesondere in Nieren, Milz, Gallen- und Harnblase, im Blut und in der Leibeshöhle). Ihre protoplasmatische Leibessubstanz ist oft von einer häutigen Cyste umschlossen, welche jedoch, im Gegensatz zu der Cyste der Gregarinen, nicht von ihnen selbst, sondern von den benachbarten Geweben ihres Wirthes geliefert zu werden scheint; in anderen Fällen, z. B. bei den in der Harnblase des Hechtes vorkommenden, ist der Körper vollständig nackt und zu langsamen, amöboiden Gestaltsveränderungen befähigt. Im Inneren umschließen die Myxosporidien außer zahlreichen, sehr kleinen Kernen eine oft ungemein große Anzahl beschalter Sporen, ferner eine bedeutende Menge fettartiger gelblicher Körnchen, welche selbst wieder einen oder mehrere braunrothe Krystalle enthalten können. Die Sporen erhielten wegen der entfernten Aehnlichkeit, welche sie in der Form manchmal mit Spermatozoen haben, den Namen Psorospermien[1]. Sie sind stets sehr klein, 0,008—0,02 mm lang. Ihre Gestalt ist eine sehr verschiedene: es giebt abgeplattet linsenförmige, die an einem Pole zugespitzt sind, ferner länger gestreckte, mit Zuspitzung an einem oder an beiden Polen, geschwänzte u. s. w.; in der Regel ist ihre Schale aus 2 klappenartigen Hälften zusammengesetzt. In ihrem Inneren (Fig. 1119.) umschließen die Sporen 2 oder 3, selten noch mehr, ovale, bläschenförmige Gebilde, welche wegen ihrer Lage an dem einen Pole Polkörper genannt werden; jedes Polbläschen enthält einen spiralaufgerollten Faden, welcher auf chemische Reize oder Druck herausgeschnellt werden kann; es haben also die Polbläschen einen ähnlichen Bau wie die Nesselkapseln der Cnidarien (§. 1449.). Ferner beherbergt jede Spore in einer protoplasmatischen Grundmasse einen einfachen Kern.

Fig. 1118. Ein Kiemenblättchen eines Cypriniden, mit einer darin gelegenen, ansehnlichen Myxosporidie; schwach vergrößert. a die Myxosporidie.

Fig. 1119. Eine Spore dieser Myxosporidie, von der flachen Seite gesehen; stark vergrößert. a Kern; b Polkörper (Nesselkapsel); c glänzendes Körperchen; d Oeffnung.

§ 1655b. **Sarcosporidia**[2]. Unter diesem Namen werden die nach ihren Entdeckern benannten Miescher'schen oder Rainey'schen Schläuche, sowie gewisse in Süßwassercrustaceen schmarotzende Schläuche zusammengefaßt, welche vielleicht in verwandtschaftlicher Beziehung zu den Gregariniden stehen. — Die Miescher'schen oder Rainey'schen, neuerdings mit dem Namen **Sarcocystis**[3] **Lank.** belegten Schläuche (F. 1120.) finden sich im Inneren

Fig. 1120. Eine Sarcocystis im Inneren einer quergestreiften Muskelfaser des Schweines; vergrößert.

1) Ψωρός krätzig, räudig; weil die betr. Fische oft wie mit Pusteln bedeckt aussehen: σπέρμα Samen. 2) σάρξ Fleisch, σπόρος Samen, Fortpflanzungskörper. 3) σάρξ Fleisch. κύστις Blase.

der quergestreiften Muskelfasern zahlreicher Säugethiere (namentlich des Hausschweines, ferner der Maus und Ratte, des Rindes, Schafes, Rehes, der Ziege, des Pferdes und der Affen, jedoch nicht des Menschen). Sie stellen weißliche, durchschnittlich 1—2 mm lange Schläuche dar, welche bei ihrem oft massenhaften Auftreten dem betreffenden Muskelfleische ein weißgestricheltes Aussehen geben. Bald ist der Schlauch langgestreckt spindelförmig, bald kürzer, dicker, oval. Er ist von einer ziemlich dicken Cuticula gebildet, welche oft von einem dichten, feinen, borsten- oder haarähnlichen Ueberzuge bedeckt wird. Im Inneren des Schlauches befindet sich eine protoplasmatische Grundmasse, in welche ungemein zahlreiche, sehr kleine Protoplasmakörperchen, die sogen. Keime, eingebettet sind. Diese Keime lagern sich sehr häufig zu Gruppen zusammen, die man als Sporen zu deuten geneigt ist; das weitere Schicksal der Keime ist unbekannt. Das Vorkommen der Schläuche scheint für die betreffenden Thiere von keinem sonderlichen Schaden zu sein. (Bei Untersuchung von Schweinefleisch können ungeübte Beobachter die Schläuche für verkalkte Trichinen ansehen). — Die parasitischen Schläuche, welche sich an der Oberfläche kleiner Süßwassercrustaceen (Gammărus, Asĕllus), aber auch an im Wasser lebenden Insektenlarven nicht selten vorfinden, haben den Namen Amoebidĭum[1] parasitĭcum[2] Cienk. erhalten. Sie sind bis 0,05 mm lange, schlanke Schläuche, die mit einem Ende befestigt sind; nach innen von ihrer sehr dünnen Wand liegt ein mit zahlreichen Kernen ausgestattetes Protoplasma, welches später in eine Anzahl kleiner Keime zerfällt. Ob diese Schläuche mit Recht in den Verwandtschaftskreis der Gregariniden gestellt werden, ist höchst zweifelhaft.

## IV. Klasse. **Sarcodĭna**[3]. **Sarkodethierchen** §. 1656.

(§. 1593, IV.).

**Hauptmerkmale:** Die Sarkodinen sind mit **Pseudopodien** ausgestattete, aber der Wimpern und Geißeln entbehrende Protozoen, deren nackter oder beschalter oder mit einem Kieselskelet versehener Körper weder eine bestimmte Mund- noch Afteröffnung besitzt; ein oder mehrere Kerne sind fast immer vorhanden; Fortpflanzung durch Theilung, wobei häufig Schwärmer, **nie** aber **Sporen** auftreten.

Literatur über Sarkodinen (außer den in §. 1594. angeführten Werken von Ehrenberg, Dujardin, Claparède & Lachmann): Schultze, M., Ueber den Organismus der Polythalamien. Leipzig 1854. — Müller, Joh., Ueber die Thalassicollen, Polycystinen und Acanthometren des Mittelmeeres. Abhandl. d. Berliner Akad. d. Wissensch. aus d. Jahre 1858. — Williamson, W. C., On the recent Foraminifera of Great-Britain. London 1858. — Reuß, A. E., Entwurf einer systemat. Zusammenstellung der Foraminiferen. Sitzungsb. d. Wiener Akad. Bd 44. 1861. — Carpenter, W. B., Introduction to the study of the Foraminifera. London 1862. — Haeckel, E., Die Radiolarien. Berlin 1862. — Greeff, R., Ueber einige in der Erde lebende Amöben. Arch. f. mikr. Anat. Bd 2. 1866. — Greeff, R., Ueber Actinophrys Eichhornii und einen neuen Süßwasser-Rhizopoden. Ebendort. Bd III. 1867. — Haeckel, E., Monographie der Moneren. Jenaische Zeitschr. f. Naturw. Bd 4. 1868. — Archer, W., On some freshwater rhizopoda, new or little known. Quart. Journ. Micr. Sc. Vol. IX u. X. 1869 u. 1870. — Greeff, R., Ueber Radiolarien und radiolarienartige Rhizopoden des süßen Wassers. Archiv f. mikrosk. Anat. Bd V. 1869 und Bd XI. 1875. — Greeff, R., Pelomyxa palustris. Ebendort. Bd 10. 1874. — Hertwig, R. & E. Lesser, Ueber Rhizopoden und denselben nahestehende Organismen. Archiv f. mikrosk. Anat. Bd X Suppl. 1874. — Schulze, F. E., Rhizopodienstudien. Archiv f. mikrosk. Anat. Bd X. 1874, Bd XI. 1875 und Bd XIII. 1877. — Hertwig, R., Zur Histologie der Radiolarien. Leipzig 1876. — Hertwig, R., Bemerkungen zur Organisation u. system. Stellung der Foraminiferen. Jenaische Zeitschr. f. Naturw. Bd 10. 1876. — Möbius, K., Der Bau des Eozōon canadēnse. Palaeontographica Bd XXV. 1878. — Leidy, J., Freshwater Rhizopods of North-America Washington 1879. — Hertwig, R., Der Organismus der Radiolarien. Jena 1879. — Haeckel, E., Ueber die Phäodarien. Sitzungsber. d. Jenaisch. Gesellsch. f. Med. u. Naturw. 1879. — Stöhr, E., Die Radiolarienfauna in den Tripeln von Grotte. Palaeontographica Bd 26. 1880. — Bütschli, O., Beiträge zur Kenntnis der Radiolarienskelete. Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd 36. 1881. — Haeckel, E., Entwurf eines Radiolarien-Systemes. Jenaische Zeitschr. für Naturw. Bd 15. 1884. — Gruber, A., Studien über Amöben. Leipzig 1884.

1) Amöbenähnlich. 2) schmarotzend. 3) aus Sarkode bestehend; σαρκώδης fleischartig.

§. 1657. **Bau.** Die Sarkodinen sind hauptsächlich durch ihre veränderlichen, ausstreckbaren und wieder einziehbaren Protoplasmafortsätze, die sogen. Pseudopodien, gekennzeichnet. Da eine Mundöffnung fehlt, so findet die Nahrungsaufnahme dadurch statt, daß ein Nahrungstheilchen (z. B. eine Diatomacee) von einem Pseudopodium umflossen und auf diese Weise in die Leibessubstanz des Thieres aufgenommen wird; diese Aufnahme von Nahrung kann an jeder beliebigen Stelle der Körperoberfläche, falls dieselbe überhaupt mit Nahrungstheilchen in Berührung kommt, vor sich gehen. Auch der Austritt der unverdauten Nahrungsreste ist an keine bestimmte Stelle der Körperoberfläche gebunden. Im Inneren des protoplasmatischen Leibes sind in der Regel ein oder mehrere Kerne nachweisbar; dazu kommen häufig nichtcontractile, seltener contractile Vacuolen; letztere fehlen insbesondere bei allen Radiolarien und allen im Meere lebenden Rhizopoden. Von besonderer Wichtigkeit für die Abgrenzung der artenreichen Radiolarien von den übrigen Sarkodinen ist der Umstand, daß der Weichkörper der ersteren eine häutige Kapsel umschließt, die den Namen Centralkapsel führt. Ueber die übrigen Verhältnisse des Baues, insbesondere auch in betreff der mannigfaltigen Skelet- und Schalenbildungen sind Angaben bei den einzelnen Ordnungen zu vergleichen (s. §§. 1660, 1680, 1685.).

§. 1658. **Fortpflanzung; Vorkommen.** Die Fortpflanzung erfolgt ganz allgemein durch Theilung, wobei der Körper entweder in 2 oder in mehrere bis zahlreiche junge Thiere zerlegt wird. Der Theilung kann eine Encystirung vorausgehen; es sprechen aber alle bisherigen Erfahrungen dafür, daß ein nothwendiger Zusammenhang zwischen Theilung und Encystirung nicht besteht, so daß also die Theilung auch ohne vorherige Encystirung erfolgen kann (was bei sehr vielen sogar die Regel ist). Die jungen durch die Theilung entstandenen Individuen nehmen namentlich bei den Radiolarien, aber auch bei einzelnen Heliozoen und Rhizopoden, die Gestalt eines mit einer (oder zwei) Geißel ausgestatteten Schwärmers an, der sich erst eine Zeitlang frei umher treibt bis er zur Ruhe kommt und sich nach Verlust seiner Geißel (oder Geißeln) in die elterliche Gestalt umformt. Sporenbildung kommt bei den Sarkodinen nicht vor. Dadurch, daß die durch Theilung entstandenen Thiere mit einander in Verbindung bleiben, entstehen sowohl bei den Radiolarien als auch bei den Heliozoen, seltener auch bei den Rhizopoden Kolonien. — Was das Vorkommen der Sarkodinen anbetrifft, so ist nur die Ordnung der Radiolarien ausschließlich auf das Meer beschränkt; die Heliozoen sind fast alle Bewohner des süßen Wassers, während die Rhizopoden neben einer beträchtlichen Anzahl Süßwasserarten eine große Menge von Meeresarten umschließen. Es sind im ganzen bis jetzt etwa 5240 Arten bekannt geworden, von denen über die Hälfte (3000) den Radiolarien angehören, während die Heliozoen eine auffallend geringe Artenzahl (40) umfassen. Durch ihre kieseligen oder kalkigen Skelettheile sind die meisten Arten in fossilem Zustande erhaltungsfähig; unter der vorhin angeführten Gesammtzahl der bekannten Arten befinden sich nicht weniger als 2000 fossile, von denen etwa 500 zu den Radiolarien und 1500 zu den Rhizopoden gehören.

§. 1659. **Uebersicht der 3 Ordnungen der Sarcodina.**

- Centralkapsel vorhanden; Pseudopodien fein, ziemlich selten verschmelzend, allseitig von dem Körper ausstrahlend; letzterer meistens mit kieseligen Skelettheilen ........ 1) **Radiolaria, Strahlenthierchen.**
- Keine Centralkapsel;
  - Pseudopodien fein, wenig gestaltsveränderlich, selten verschmelzend, allseitig von dem kugeligen Körper ausstrahlend; letzterer ohne oder mit kieseligen Skelettheilen ........ 2) **Heliozoa, Sonnenthierchen.**
  - Pseudopodien fein oder lappig, oft sehr gestaltsveränderlich, häufig verschmelzend, von der ganzen Oberfläche des Körpers oder von einem Theile derselben entspringend; Körper nackt oder mit einer chitinösen oder kalkigen Schale ........ 3) **Rhizopoda, Wurzelfüßer.**

**I. O. Radiolaria[1]. Strahlenthierchen** §. 1660. (§. 1659, 1.). Körper kugelig oder mannigfach umgeformt, nur selten ohne, in der Regel mit Skelettheilen, welche entweder aus Kieselsäure oder aus Acanthin bestehen; Pseudopodien fein, ziemlich selten verschmelzend, allseitig vom Körper ausstrahlend; Protoplasma des Körpers durch eine häutige Centralkapsel in ein intra- und extrakapsuläres Plasma gesondert; ausschließlich im Meere.

Die kugelige Grundform des Körpers wird sehr häufig zu einer länglichen mit gleicher oder ungleicher Ausbildung der beiden Pole oder zu einer scheibenförmigen oder in anderer Weise umgestaltet; diese Abweichungen von der Kugelgestalt erfahren ihren bestimmtesten Ausdruck durch die Anordnung der gleich zu erwähnenden Skelettheile, erstrecken sich aber nicht nur auf diese, sondern auch auf wichtige Theile des Weichkörpers, namentlich die Centralkapsel. Die Skelettheile fehlen nur selten [bei Thalassicŏlla (§. 1662, 2.), Thalassolămpe (§. 1662, 1.) und Collozŏum (§. 1679.)]. Sie zeigen eine ganz überraschende Mannigfaltigkeit und lassen sich ihrer chemischen Beschaffenheit, ihrem Bau und ihrer Anordnung nach in 4 Gruppen vertheilen: 1) die Acanthinskelete, welche aus einer als Acanthin bezeichneten organischen Substanz aufgebaut sind; dieselben kommen nur bei der Unterordnung der Acantharia (§. 1668.) vor und bestehen aus soliden, radiärgerichteten Stacheln, welche im Mittelpunkte des Weichkörpers zusammengestemmt sind oder daselbst mit einander verschmelzen; fast ausnahmslos sind 20 Stachel vorhanden, welche nach dem sogen. Müller'schen Gesetz angeordnet sind. Die durch dieses Gesetz bezeichnete Regelmäßigkeit (Fig. 1127.) besteht darin, daß unter Vergleichung des kugeligen Körpers mit einer Erdkugel 4 von jenen 20 Stacheln im Aequator der Kugel in einem gegenseitigen Abstande von 90° austreten und deshalb Aequatorialstachel heißen. 4 andere Stachel treten ungefähr in der Gegend des nördlichen Wendekreises aus, haben unter sich ebenfalls einen Abstand von 90°, stehen aber mit jenen 4 Aequatorialstacheln abwechselnd und heißen Tropenstachel. Wieder 4 andere Stachel erheben sich aus dem kugeligen Weichkörper in der Gegend des nördlichen Polarkreises, stehen wieder abwechselnd mit den vorigen, dagegen genau über den Aequatorialstacheln und werden Polarstachel genannt. In ähnlicher Weise giebt es auch an der anderen (südlichen) Halbkugel 4 Tropen- und 4 Polarstachel. Es vertheilen sich demnach die 20 Stachel der Acantharia auf 4 Aequatorial-, 2 × 4 Tropen- und 2 × 4 Polarstachel (vergl. Fig. 1127.). Die Gestalt der Stachel ist eine höchst mannigfaltige. Durch besondere Ausbildung einzelner Stachel und Umbildung anderer entstehen abweichende Skeletformen, wie sie z. B. die Diploconĭdae (§. 1669.) aufweisen. 2) Die kieseligen Kugel- oder Sphäroidskelete der Collodaria (§. 1662.), Peripylaria (§. 1664.), Symbelaria (§. 1677.) und Syncollaria (§. 1678.). Dieselben bestehen aus soliden Kieselgebilden, welche entweder als isolirte, tangential gelagerte Nadeln ein kugeliges Skelet formiren, oder aber, wie es meistens der Fall ist, eine zusammenhängende Gitterkugel darstellen, von deren Oberfläche sich sehr häufig radiärgerichtete Stacheln (in verschiedener Zahl, Anordnung und Form) erheben. Sehr oft sind mehrere ineinander geschachtelte, concentrische Gitterkugeln vorhanden, welche durch radiär gestellte Stäbe mit einander in Verbindung stehen (Fig. 1123.). Die innerste dieser Kugeln wird Markschale genannt und entspricht der einen Gitterkugel derjenigen Formen, die nur eine einzige besitzen. Die Stachel verlängern sich nie nach innen in das Innere der Markschale oder der ihr entsprechenden einzigen Gitterkugel. Die Maschen der Gitterschalen sind entweder rundlich oder vieleckig (sechseckig). Durch Abplattung der Gitterkugeln entstehen die linsen- bis scheibenförmigen Gitterschalen der Discĭdae (§. 1666.). 3) Die kieseligen Hohlskelete der Phaeodaria (§. 1674.), welche sich dadurch auszeichnen, daß sie hohle Röhren oder Stacheln besitzen; entweder bestehen sie aus isolirten hohlen Nadeln oder es verbinden sich die hohlen Röhren zu einer Gitterkugel oder das Skelet ist aus gegitterten Klappen

1) Mit kleinen Strahlen (radiŏli).

§. 1660. zusammengesetzt, von deren Oberfläche sich hohle Röhren erheben. 4) Die kieseligen Ring- oder Cricoidskelete der Monopylarïa (§. 1670.), welche sich trotz ihrer äußerst mannigfachen Gestalt in einer hier nicht näher zu erörternden Weise auf die Grundform eines Ringes zurückführen lassen, zu welchem manchmal noch ein zweiter oder auch dritter Ring hinzukommt. Im allgemeinen ist über die Skelete der Radiolarien schließlich noch zu bemerken, daß dieselben bald ganz außerhalb der nachher zu erwähnenden Centralkapsel liegen und dann als extrakapsuläre bezeichnet werden oder zum Theil in das Innere der Centralkapsel eindringen und dann intrakapsulär genannt werden; ferner ist zu beachten, daß die Skelete fast ausnahmslos glashell und farblos sind; der seltene Fall eines gefärbten Skeletes kommt z. B. bei Thalassosphaera morum (§. 1623, 1.) vor. Was nun den Weichkörper der Radiolarien anbetrifft, so beherbergt die protoplasmatische Leibessubstanz in ihrem Inneren eine häutige Kapsel, die sogen. Centralkapsel, deren Besitz das wichtigste Merkmal für die ganze Ordnung ist. Die Centralkapsel (Fig. 1121. theilt den Weichkörper in ein von ihr umhülltes intrakapsuläres und in ein sie umhüllendes extrakapsuläres Plasma. Sie ist aus einer chitinartigen Substanz gebildet und besteht meistens aus einer einfachen, seltener (nur bei den Phaeodaria aus einer doppelten Wand. In Größe und Form zeigt sie große Verschiedenheiten; letztere ist bald kugelig, bald gestreckt, bald gelappt. Stets ist sie von Oeffnungen durchsetzt, durch welche das intrakapsuläre Plasma mit dem extrakapsulären in Verbindung steht. Mit Rücksicht auf die Form und Anordnung dieser Oeffnungen lassen sich die Radiolarien in 3 Gruppen eintheilen (vergl. §. 1661.). In der einen Gruppe, welche von den Collodarïa, Peripylarïa, Acantharïa, Symbelarïa und Syncollarïa gebildet und manchmal auch als Peripylarïa im weiteren Sinne bezeichnet wird, ist die Centralkapsel überall von feinen, dicht stehenden Porenkanälchen durchsetzt. In der zweiten Gruppe, welche nur die Monopylarïa umfaßt, sind die Poren auf einen bestimmten Bezirk, das sogen. Porenfeld, beschränkt. Endlich in der dritten Gruppe, den Phaeodarïa oder Tripylarïa fehlen die feinen Poren ganz, dafür aber sind einige wenige, gewöhnlich 3, größere Oeffnungen vorhanden, von denen die eine als Haupt-, die beiden anderen, gegenüberliegenden als Nebenöffnungen bezeichnet werden. Das intrakapsuläre Plasma beherbergt verschiedenartige Einschlüsse: 1) nichtcontractile Vacuolen, sogen. Alveolen, die besonders bei den Collodarïa und Phaeodarïa reichlich entwickelt sind, während contractile Vacuolen bis jetzt noch bei keinem Radiolar gefunden wurden; 2) durchsichtige, glashelle Eiweißkugeln, die sich vorzugsweise bei den Cyrtiden (§. 1671.) vorfinden; 3) ungefärbte oder gefärbte (rosa, roth, gelb) Oelkugeln in einfacher oder mehrfacher Zahl; 4) feinere und gröbere Pigmentkörnchen und -bläschen von gelber, brauner, rother, seltener blauer oder grünlicher Farbe; 5) nur selten auftretende Concretionen und Krystalle, letztere besonders deutlich bei Collosphaera Huxleyi (§. 1677, 1.). Schließlich ist das intrakapsuläre Plasma der ausschließliche Träger des einfachen oder vielfachen Kernes. In der Jugend besitzen alle Radiolarien nur einen einzigen Kern. Mit zunehmendem Wachsthum tritt aber in 3 Unterordnungen, nämlich den Acantharïa, Symbelarïa und Syncollarïa eine reiche Kernvermehrung ein. Die dann vorhandenen zahlreichen Kerne sind verhältnismäßig sehr klein, während der eine Kern der übrigen Unterordnungen in der Regel eine beträchtliche Größe (Fig 1121.) hat, manchmal auch eine gelappte oder sonst veränderte Gestalt annimmt und von früheren Forschern, welche seine Kernnatur nicht erkannt hatten, als „Binnenbläschen“ beschrieben worden war. Der extrakapsuläre Theil des Weichkörpers setzt sich aus 2 Bestandtheilen zusammen: 1) Eine der Centralkapsel unmittelbar aufliegende Protoplasmaschicht, welche auch als Pseudopodien-Mutterboden bezeichnet wird. 2) Eine nach außen von der vorigen Schicht gelegene, mehr oder weniger ansehnliche Gallertschicht, in welche netzförmig angeordnete Fortsetzungen der vorigen Schicht eindringen, um an der äußeren Oberfläche angelangt, die Pseudopodien ausstrahlen zu lassen. Auch in dem extrakapsulären Plasma kommen oft große und zahlreiche Alveolen vor (vergl. Fig. 1121.). An Pigmenteinschlüssen ist dasselbe jedoch im allgemeinen viel ärmer als das intrakapsuläre Plasma. Die von der Oberfläche des extrakapsulären Plasmas aus-

strahlenden Pseudopodien sind sehr fein, in der Regel ganz außerordentlich zahlreich und zeigen zwar häufiger als bei den Heliozöa (§. 1680.), jedoch immerhin viel seltener als bei den Rhizopöda (§. 1685.), die Neigung, sich zu verästeln oder in netzförmige Vereinigung zu treten. Nur bei den Acanthoniden (§. 1668.) besitzen die Pseudopodien einen consistenteren, bis in die Centralkapsel eindringenden Axenfaden, ähnlich wie er sich auch bei gewissen Heliozoen (§. 1680.) vorfindet. — Die Fortpflanzung der Radiolarien erfolgt in verhältnismäßig seltenen Fällen durch einfache Theilung; alsdann können die durch wiederholte Theilung entstandenen Individuen in der Weise zu Kolonien mit einander vereint bleiben, daß ihre Gallerthüllen zu einer gemeinschaftlichen Masse verschmelzen, in welche die einzelnen Centralkapseln als sogen. Nester eingelagert sind. Eine solche Koloniebildung ist charakteristisch für die beiden Unterordnungen der Symbelaria und Syncollaria, die man eben aus diesem Grunde auch als Polycyttaria zusammenfaßt (vergl. §. 1661.). Allgemein verbreitet ist die Fortpflanzung durch Schwärmer; dabei zieht sich das extrakapsuläre Plasma in die Centralkapsel zurück, deren Inhalt nunmehr, wenn er es nicht schon vorher war, vielkernig wird und schließlich in eine große Zahl von länglichen, einkernigen und mit einer (oder 2?) Geißel ausgestatteten Schwärmern zerfällt, welche dann die Centralkapsel verlassen und frei umherschwimmen; ihre weitere Entwickelung ist noch nicht aufgeklärt. — Alle Radiolarien sind frei lebende Bewohner des Meeres, woselbst sie sowohl an der Oberfläche als auch in großen Tiefen angetroffen werden. Die größte Zahl der Arten gehört den Meeren der warmen und der gemäßigten Zonen an. Ihre Kieselskelete sinken nach dem Tode zu Boden und bilden hier an geeigneten Stellen einen förmlichen Radiolarien-Schlamm, wie sich derselbe vorzugsweise von den Philippinen an südöstlich bis zu den Marquesas-Inseln findet. Abgesehen von den überhaupt nicht erhaltungsfähigen Formen, kommen alle Hauptgruppen, mit alleiniger Ausnahme der Phaeodaria, auch fossil vor. Ihre ältesten Spuren treten schon in der Kohlenformation auf; zahlreichere Reste kennt man aus dem Jura und der Kreide; am reichhaltigsten aber und am besten bekannt sind sie im Tertiär, aus welchem bereits über 400 Arten beschrieben worden sind. Insbesondere sind 3 tertiäre Fundstellen wegen ihres Reichthums an Radiolarienskeleten berühmt: die Tripel des Ortes Grotte in der sicilianischen Provinz Girgenti, die westindische Insel Barbados und die Inselgruppe der Nikobaren. — An Zahl übertreffen die Radiolarien nach den Ergebnissen der neuesten Forschungen die beiden anderen Ordnungen der Sarcodina. Man schätzt die Zahl aller bekannten Arten auf über 3000, darunter etwa 400—500 fossile. Für die systematische Anordnung dieser Artenmenge hat man nicht weniger als 630 Gattungen aufgestellt, die sich auf 24 Familien vertheilen.

Im Vorhergehenden sind gewisse Gebilde unerwähnt geblieben, welche im extrakapsulären Plasma der meisten Radiolarien in wechselnder Zahl gefunden werden und nur selten, z. B. bei den Acanthoniden (§. 1668.), ganz fehlen. Es sind das gelbgefärbte Zellen von meist kugeliger Gestalt und einem Durchmesser von $0_{,008}$—$0_{,012}$ mm. Früher erblickte man in ihnen einen Bestandtheil des Radiolarien-Organismus. Die neueren Forschungen aber haben dargethan, daß es einzellige, durch Diatomin gefärbte Algen sind, welche im Inneren der Radiolarien schmarotzen, jedoch auch außerhalb derselben weiter leben und sich vermehren; um ihnen einen Namen zu geben, hat man sie Zooxanthëlla getauft.

## Uebersicht der 7 Unterordnungen der Radiolaria. §. 1661.

**A. Einzeln lebend (mit nur einer Centralkapsel): A. Monocyttaria (Monozöa);**

**1) Centralkapsel mit einfacher, überall von Poren durchsetzter Wand und**

- mit nur einem Kern;
  - Skelet fehlt oder wird nur durch getrennte, solide Kieselspicula dargestellt ........................ **I. Collodaria.**
  - Skelet in Form einer kieseligen, gegitterten oder schwammigen Schale, die entweder eine gegitterte Kugel darstellt oder eine scheibenförmige, stabförmige oder unregelmäßige Gestalt hat ............ **II. Peripylaria.**
- mit mehreren Kernen; Skelet aus Stacheln gebildet, welche aus Acanthin bestehen und im Mittelpunkte strahlig zusammenstoßen; mitunter bilden Zweige der Stacheln eine kugelige Gitterschale ..................... **III. Acantharia.**

**2) die Poren der Centralkapsel beschränken sich auf bestimmte Stellen;**

Centralkapsel mit nur einem Porenfeld, einfacher Wand und einem Kern; Skelet kieselig, extrakapsulär, meistens eine einaxige Gitterschale darstellend ........ **IV. Monopylaria.**

Centralkapsel mit einer Haupt- und einer oder mehreren Nebenöffnungen, mit doppelter Wand und einem Kern; Skelet kieselig, extrakapsulär, vielgestaltig, meistens durch hohle Kieselröhren ausgezeichnet; mit dunkelbraunen, extrakapsulären Pigmentkörnern ........ **V. Phaeodaria.**

**B. Mehrere Centralkapseln sind zu einer Kolonie vereinigt; jede besitzt eine überall von Poren durchbohrte Wand und mehrere Kerne: B. Polycyttaria (Polyzōa):**

jede Centralkasel umgeben von einer annähernd kugeligen, einfachen oder doppelten, gegitterten Kieselschale ........ **VI. Symbelaria.**

Skelet fehlt oder wird durch zahlreiche, getrennte, extrakapsuläre, solide Kieselspicula dargestellt ........ **VII. Syncollaria.**

§. 1662. **A. Monocyttarĭa**[1] (Monozōa[2]) (§. 1661, A.). Einzeln lebend (mit nur einer Centralkapsel).

**1. Unterordnung. Collodarĭa**[3] (Thalassicōllae[4]) (§. 1661, I.). Centralkapsel mit einfacher, überall von Poren durchsetzter Wand und nur einem Kern; Skelet fehlt oder nur durch getrennte, solide Kieselspicula dargestellt. 2 Familien mit zusammen 7 Gattungen.

**1. F. Thalassicollĭdae**[5]. Ohne Skelet. 4 Gattungen.

**1. Thalassolămpe**[6] Haeck. Centralkapsel nicht von Alveolen umlagert; Kern einfach, kugelig. Einzige Art:

*Th. margarōdes*[7] Haeck. Durchmesser der sehr zartwandigen Centralkapsel 1—2 mm, etwa 6—8mal so groß wie der des Kerns; im Innern der Centralkapsel große Alveolen. Im Mittelmeere.

**2. Thalassocōlla**[7] Huxl. Centralkapsel von Alveolen umlagert; Kern einfach, kugelig; zwischen den extrakapsulären Alveolen liegen in der Regel zahlreiche, sogen. gelbe Zellen. Mehrere Arten im Mittelmeere.

*Th. nucleāta*[8] Huxl. Centralkapsel mit polygonaler, zellenähnlicher Zeichnung; Kern ohne Ausbuchtungen; um die Centralkapsel eine dichte, dunkle Pigmenthülle; Durchmesser (mit ausgestreckten Scheinfüßchen) 1—4, meist 3 mm. Im Mittelmeere, häufig.

*Th. pelagĭca*[9] Haeck. (Fig. 1121.). Centralkapsel

Fig. 1121.
**Thalassocōlla pelagĭca**; 18/1.
a Centralkapsel; b Kern; c extrakapsuläre Alveolen; d Pseudopodien.

---

1) Μόνος einzeln, κύτταρος Hohlraum; wegen der einen Centralkapsel. 2) μόνος einzeln, ζῶον Thier. 3) κόλλα Gallerte. 4) Thalassicōlla-ähnliche. 5) θάλασσα Meer, λάμπη Schaum. 6) μαργαρώδης perlförmig. 7) θάλασσα Meer, κόλλα Gallerte. 8) kernig. 9) πελαγικός im Meere (πέλαγος) lebend.

ohne polygonale Zeichnung und von keiner Pigmenthülle umgeben; Kern mit vielen rundlichen Ausbuchtungen besetzt; Durchmesser 1—4, meist 2 mm. Im Mittelmeere, häufig.

**2. F. Thalassosphaeridae**[1]. Skelet vorhanden, aus getrennten, soliden Kieselspicula gebildet, welche die Centralkapsel umlagern. 3 Gattungen. §. 1663.

**1. Thalassosphaera**[2] Haeck. Spicula einfach (nicht verästelt); Centralkapsel ohne innere, centripetale Kugel. Mehrere Arten.

*Th. morum*[3] Haeck. Spicula (10—20) kugelig oder unregelmäßig rundlich, rings mit einer Anzahl unregelmäßiger, kantiger, abgestutzter Zacken besetzt, farblos oder blau; Centralkapsel ohne centralen Oeltropfen; Durchmesser der Centralkapsel 0,05 mm. Im Mittelmeere.

**2. Unterordnung. Peripylaria**[4] (Peripylĕa[4]) (§. 1661, II.). Centralkapsel mit einfacher, überall von Poren durchsetzter Wand und nur einem Kern; Skelet in Form einer kieseligen, gegitterten oder schwammigen Schale, die entweder eine gegitterte Kugel darstellt oder eine scheibenförmige, stabförmige oder unregelmäßige Gestalt hat. 5 Familien mit 211 Gattungen. §. 1664.

## Uebersicht der wichtigsten Familien der Peripylaria.

- Ohne größere, spaltförmige Oeffnungen in der Gitterschale;
  - Schale kugelig ........ 1) Sphaeridae.
  - Schale scheiben- oder linsenförmig ........ 2) Discidae.
- Mit einigen größeren, spaltförmigen Oeffnungen in der Gitterschale ..... 3) Pylonidae.

**1. F. Sphaeridae**[5] (§. 1664, I.). Gesammtgestalt kugelig; Skelet aus einer oder mehreren concentrischen Gitterkugeln gebildet, welche manchmal noch von einem schwammigen Kieselgewebe umhüllt werden; Centralkapsel kugelig, Kern ebenfalls. Sind mehrere Gitterkugeln vorhanden, so werden sie durch radiale Stäbe verbunden; die äußere Schale wird dann auch als Rindenschale, die innere als Markschale bezeichnet. 94 Gattungen. §. 1665.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Sphaeridae.

- Skelet aus einer oder mehreren Gitterkugeln gebildet, ohne schwammige Rinde;
  - nur eine Gitterkugel,
    - deren Maschen gleich groß und rund sind; keine Stacheln ........ 1) *Ethmosphaera.*
    - deren Maschen gleich groß und 6eckig sind; 8 oder mehr einfache Stacheln ........ 2) *Heliosphaera.*
  - 2 concentrische, durch radiale Stäbe verbundene Gitterkugeln;
    - mit zahlreichen, einfachen, unter sich gleichen Stacheln ........ 3) *Halionma.*
    - mit zahlreichen Stacheln, die theils Seitenäste tragen, theils einfach sind ........ 4) *Diplosphaera.*
  - 3 concentrische, durch radiale Stäbe verbundene Gitterkugeln; mit zahlreichen, einfachen Stacheln ........ 5) *Actinomma.*
  - 5 oder mehr concentrische, durch radiale Stäbe verbundene Gitterkugeln; mit zahlreichen Stacheln ........ 6) *Arachnosphaera.*
- Skelet aus einer unregelmäßig schwammigen Rinde gebildet, welche 2 concentrische, innere Gitterkugeln (= Markschalen) unmittelbar umgiebt ........ 7) *Spongosphaera.*

**1. Ethmosphaera**[6] Haeck. Die Maschen der Gitterkugel haben einen nach außen trichterförmig verengten, erhabenen Rand. Nur eine Art:

*E. siphonophŏra*[7] Haeck. Durchmesser der regelmäßig kreisrunden und vollkommen gleichen Gitterlöcher 0,01 mm; Durchmesser der ganzen Gitterkugel 0,1 mm; Abstand je zweier Löcher 0,007 mm. Im Mittelmeere.

---

1) Thalassosphaera-ähnliche. 2) θάλασσα Meer, σφαῖρα Kugel. 3) Maulbeere. 4) περί rings, πύλη Thor, Oeffnung; weil die Centralkapsel überall von Poren durchsetzt ist. 5) σφαῖρα Kugel. 6) ἠθμός Trichter, σφαῖρα Kugel. 7) σίφων Röhre, φορέω trage.

§. 1665. **2. Heliosphaera**[1] Haeck. 6 Arten.

*A. actinōta*[2] Haeck. (Fig. 1122.). Der Durchmesser der Maschen beträgt 1/9 vom Durchmesser der Gitterkugel, welche an den Knotenpunkten der Maschen zahlreiche, kurze Nebenstacheln und 20, nach Müller's Gesetz (§. 1660.) vertheilte, längere Hauptstacheln trägt; Durchmesser der Gitterkugel 0,21 mm; Länge der Hauptstacheln ebenso viel. Im Mittelmeere.

Fig. 1122.
Heliosphaera actinōta; 95/1.

**3. Haliŏmma**[3] (Ehrbg) Haeck. Etwa 20 Arten.

*H. erinacĕus*[4] Haeck. Durchmesser der kugeligen Rindenschale 7—8mal so groß wie der der concentrischen Markschale, beide mit unregelmäßigen, polygonalen Maschen; erstere mit einer sehr großen Anzahl kurzer Stacheln; Durchmesser der Rindenschale 0,2 mm; Länge der Stacheln 0,02—0,03 mm. Im Mittelmeere, häufig.

**4. Diplosphaera**[5] Haeck.

*D. gracĭlis*[6] Haeck. Innere Gitterkugel aus 6eckigen Maschen, äußere mit doppelt so großem Durchmesser, aus größeren, 4eckigen Maschen gebildet; beide durch 20 nach Müller's Gesetz (§. 1660.) angeordnete, dreikantige Hauptstacheln verbunden, welche außerhalb der äußeren, äußerst feinen Gitterkugel mit mehreren (3—6) Quirlen von je 3 aufwärts gekrümmten Kieselwimpern besetzt sind; außerdem zahlreiche, einfache Nebenstacheln; Durchmesser der äußeren Gitterkugel 0,54 mm, der inneren 0,27 mm. Im Mittelmeere.

**5. Actinŏmma**[7] Haeck. 7 Arten.

*A. asteracanthĭon*[8] Haeck. (Fig. 1123.). Die Durchmesser der 3 concentrischen, kugeligen Gitterschalen verhalten sich von innen nach außen wie 1 : 2 : 4 oder 1 : 3 : 8; Rindenschale mit 6 starken, 3kantigen Hauptstacheln, welche sich centripetal bis zur inneren Markschale verlängern; außerdem trägt die Rindenschale einige Hundert borstenförmige, dünne, kürzere Nebenstacheln;

Fig. 1123.
Actinŏmma asteracanthĭon; 200/1.
Die beiden äußeren Gitterschalen sind eine Strecke weit aufgebrochen, so daß man die innere Markschale erblickt.

---

1) Ἥλιος Sonne, σφαῖρα Kugel. 2) ἀκτινωτός strahlig. 3) ἅλς Meer, ὄμμα Auge. 4) Igel. 5) διπλόος doppelt, σφαῖρα Kugel. 6) zierlich. 7) ἀκτίς Strahl, ὄμμα Auge. 8) ἀστήρ Stern, ἄκανθα Stachel.

mittlerer Durchmesser der Rindenschale 0,12 mm; Länge der Hauptstacheln 0,06 mm. Im Mittelmeere.

6. **Arachnosphaera**[1] Haeck. Mehrere Arten.

*A. oligacāntha*[2] Haeck. 15—20 radiale, 3kantige Stacheln, etwa 1/4 so breit wie die regelmäßig 6eckigen Maschen der innersten Gitterkugel, aus deren Knotenpunkten sie entspringen; Maschen der 5—7 übrigen, äußeren, sehr feinen Gitterkugeln unregelmäßig polygonal; Centralkapsel grünlichblau; Durchmesser der innersten Gitterkugel 0,12 mm; Abstand je zweier Gitterkugeln 0,04—0,05 mm. Im Mittelmeere.

7. **Spongosphaera**[3] Ehrbg. Aus der Oberfläche ragen mehrere bis zahlreiche Radialstachel hervor. Mehrere Arten.

*Sp. streptacāntha*[4] Haeck. Rindenskelet von bald mehr kugeligem, bald mehr vieleckigem Umfang, fein und dicht schwammig; Maschen der beiden kugeligen, concentrischen Markschalen rund, 2—4mal so breit wie ihre Balken; 6—12 unsymmetrisch vertheilte Radialstacheln, welche von der äußeren Markschale ausgehen und mit 3 gezähnten, spiral um die Axe gewundenen Kanten ausgestattet sind; keine Nebenstacheln; Durchmesser des Schwammkörpers 0,2—0,5 mm, der äußeren Markschale 0,04 mm, der inneren 0,013 mm; Länge der Stacheln bis über 1 mm. Im Mittelmeere.

2. F. **Discidae**[5] (Fig. 1664, 2.). Gesammtgestalt scheibenförmig; §. 1666. Skelet aus einer scheiben- oder linsenförmigen, gekammerten (mitunter schwammigen) Gitterschale gebildet, welche eine centrale, kleine Gitterkugel umgiebt; Centralkapsel scheibenförmig. Die beiden Außenflächen der Gitterschale werden als Deckplatten bezeichnet; die inneren Kammern kommen durch spirale oder concentrische Scheibewände und radiale Stäbe zustande. 84 Gattungen.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Discidae.

- Schale regelmäßig gekammert;
  - mit deutlicher Markschale;
    - Markschale einfach; Schale linsenförmig, ohne Kammerkreise, mit 5 oder mehr Randstacheln und an der ganzen Oberfläche bedornt...... 1) *Heliodiscus.*
    - Markschale dreifach; Schale mit zahlreichen, concentrischen Kammerkreisen, am Rande ohne Stacheln oder Dornen.................. 2) *Coccodiscus.*
  - statt der deutlichen Markschale mit sehr kleiner Centralkammer, welche von Kammerkreisen umgeben wird;
    - ohne Armfortsätze; mit zahlreichen einfachen Randstacheln......... 3) *Stylodictya.*
    - mit 3 breiten, gekammerten Armfortsätzen, die ihrer ganzen Länge nach durch Zwischengewebe verbunden sind................ 4) *Euchitonia.*
- Schale ein schwammiges, aus gleichartigem Maschenwerk gebildetes Gewebe; Oberfläche der Schale ohne alle Anhänge.......................... 5) *Spongodiscus.*

1. **Heliodiscus**[6] Haeck. 4 Arten.

*H. phacodiscus*[7] Haeck. (Fig. 1124.). Rindenschale halb so dick wie breit, mit ziemlich scharfem Rande, von dem 12 starke, kegelförmige Stacheln ausgehen, die in der Aequatorialebene symmetrisch vertheilt sind; auf beiden Flächen zahlreiche, halb so lange Borstenstachel; Durchmesser der Rindenschale 0,12 mm, der Markschale 0,04 mm; Länge der Hauptstacheln 0,06 mm. Im Mittelmeere.

Fig. 1124. Heliodiscus phacodiscus, von der Seite gesehen; 135/1.

2. **Coccodiscus**[8] Haeck. Nur eine Art:

---

1) Ἀράχνη Spinngewebe, σφαῖρα Kugel. 2) ὀλίγος wenig, ἄκανθα Stachel. 3) σπόγγος Schwamm, σφαῖρα Kugel. 4) στρεπτός gedreht, gewunden, ἄκανθα Stachel. 5) δίσκος Scheibe. 6) ἥλιος Sonne, δίσκος Scheibe. 7) φακός Linse, δίσκος Scheibe. 8) κόκκος Kern, δίσκος Scheibe.

*Coccodiscus Darwinii* Haeck. (Fig. 1125.). Schale linsenförmig; die 3 Markschalen verhalten sich in ihren Durchmessern wie 1 : 3 : 9; nach außen folgen 8 concentrische Kammerringe, welche durch 40 Radialstäbe in 320 Kammern getheilt sind; Durchmesser der ganzen Schale 0,32 mm. Im Mittelmeere.

**3. Stylodictya**[1] Ehrbg. 5 Arten.

*St. arachnia*[2] Haeck. Scheibe kreisrund oder unregelmäßig rundlich, mit 5—10 concentrischen Kammerkreisen, deren Breite von innen nach außen zunimmt; Poren der Deckplatten ziemlich gleich, je 2 auf die Breite eines Kammerringes; am Rande 8—16, meist 12, sehr lange und dünne Radialstacheln; Durchmesser der Scheibe 0,08 — 0,22 mm; Länge der Radialstacheln 0,1 — 0,3 mm. Im Mittelmeere.

Fig. 1125. Coccodiscus Darwinii, von der Fläche gesehen; 135/1. In der linken Hälfte ist die Deckplatte abgetragen.

**4. Euchitonia**[3] Ehrbg. 7 Arten.

*E. Virchowii* Haeck. (Fig. 1126.). Kreisrunde Mittelscheibe mit 2—3 concentrischen Kammerkreisen, von 3 gegliederten, radialen Fortsätzen (Armen) umgeben, die bis zu ihrem freien Außenrande durch ein anders geartetes Kammerwerk verbunden sind; die beiden paarigen gleichen Arme sind kürzer als der unpaare; durch Einschnürungen und quere Scheidewände sind die Arme in 5—6 übereinander liegende Glieder getheilt, von denen die ersten der beiden paarigen Arme mit einander verschmolzen sind; Durchmesser der Mittelscheibe 0,065 mm; Länge des unpaaren Armes 0,11 mm, der paarigen 0,09 mm. Im Mittelmeere.

Fig. 1126. Euchitonia Virchowii, von der Fläche gesehen; 175/1. a der unpaare Arm; b, c die beiden paarigen Arme. In a ist die obere Deckplatte entfernt; in b ist die obere Deckplatte erhalten; in c ist die obere und die untere Deckplatte entfernt.

**5. Spongodiscus**[4] Ehrbg. 5 Arten.

*Sp. mediterraneus*[5] Haeck. Schwammscheibe kreisrund, eben, 1/5 so dick wie breit, ihre Kammern ohne Ordnung gehäuft; Durchmesser der Scheibe 0,086 mm. Im Mittelmeere.

§. 1667. **3. F. Pylonidae**[6] (§. 1664, 3.). Ausgezeichnet durch einige größere, spalten- oder thorförmige Oeffnungen in der annähernd kugeligen oder länglichen Gitterschale, welche meistens eine kleine, elliptische Markschale umschließt; Centralkapsel elliptisch oder gelappt. 12 Gattungen.

---

1) Στῦλος Griffel, δίκτυον Netz. 2) ἀράχνη Spinngewebe. 3) εὖ schön, χιτώνια Schale. 4) σπόγγος Schwamm, δίσκος Scheibe. 5) im Mittelmeere lebend. 6) πυλών Thor.

**1. Tetrapyle**[1] J. Müll. Markschale vorhanden und durch radiale Stäbe mit der äußeren Gitterschale verbunden; letztere von 4 seitlichen, symmetrisch vertheilten Spalten durchbrochen. 2 Arten, am bekanntesten ist:

*T. octacāntha*[2] J. Müll. Die Gitterbrücken zwischen je 2 seitlichen Spalten sind schmal; jede Spalte von einer Gitterplatte überdacht, welche sich in 2 starke Radialstachel verlängert; Längsdurchmesser 0,2 mm. Im Mittelmeere.

## 3. Unterordnung. Acantharia[3] (Acanthomētrae[4]) §. 1668.

(§. 1661, III.). Centralkapsel mit einfacher, überall von Poren durchsetzter Wand und mit mehreren Kernen; Skelet aus Stacheln gebildet, welche aus Acanthin bestehen und im Mittelpunkte strahlig zusammenstoßen; mitunter bilden Zweige der Stacheln eine kugelige Gitterschale. 5 Familien mit 48 Gattungen.

### 1. F. Acanthonidae[3].

Das Skelet besteht aus 20 Acanthinstacheln, welche nach Müller's Gesetz (§ 1660.) angeordnet sind und im Mittelpunkte zusammenstoßen; die Stachel sind einfach oder verästelt oder gegittert, liefern aber niemals eine vollständige Gitterschale. 24 Gattungen.

### Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Acanthonidae.

| | | |
|---|---|---|
| Die 20 Stachel sind unter sich gleich; | Stachel einfach, mehr oder weniger nadelförmig, ohne quere Fortsätze.......... | 1) *Acanthomētra*. |
| | Stachel mit 4 kreuzförmig angeordneten, queren, einfachen Fortsätzen........... | 2) *Xiphacāntha*. |
| Die 20 Stachel sind unter sich durch Form oder Größe verschieden, sie besitzen keine queren Fortsätze; | die 4 Aequatorialstachel sind verschieden von den 16 übrigen.................. | 3) *Acanthostaurus*. |
| | 2 einander gegenüber liegende Aequatorialstachel sind verschieden von den 18 übrigen, aber unter sich gleich......... | 4) *Amphilōnche*. |

**1. Acanthomētra**[4] J. Müll. Zahlreiche Arten.

*A. fusca*[5] J. Müll. Stacheln einfach nadelförmig, stielrund, ohne Kanten, gegen die einfache Spitze allmählich dünner werdend, an der Basis in einen sehr kleinen, 4seitigen Keil zugespitzt; Centralkapsel rothbraun; Länge der Stacheln 0,3 mm; Durchmesser der Centralkapsel 0,15 mm. Im Mittelmeere; häufig.

*A. pellucīda*[6] J. Müll. Stacheln stielrund, ohne Kanten, gleichförmig dünn von der einfach zu einem 4seitigen Kiel zugeschnittenen Basis bis zu der in 2 haarfeine, parallele Zähne auslaufenden Spitze, sehr lang, elastisch; Centralkapsel blaß, durchsichtig; Länge der Stacheln bis 0,3 mm; Durchmesser der Centralkapsel 0,1 mm. Im Mittelmeere; häufig.

*A. Müllēri* Haeck. (F. 1127.). Stacheln 4kantig, mit regelmäßig ausgeschweift gezähnelten Kanten, am breitesten über der in einen 4seitigen Kiel zugespitzten Basis, von

Fig. 1127.
Acanthomētra Müllēri; 200/1.
1 Die Aequatorialstachel; 2 die oberen Polarstachel; 3 die oberen Tropenstachel; 4 die unteren Tropenstachel; 5 die unteren Polarstachel.

---

1) Τετράπυλος mit 4 Thoren versehen. 2) ὀκτώ acht, ἄκανθα Stachel. 3) ἄκανθα Stachel, ἀκανθών Dorngebüsch. 4) ἄκανθα Stachel, μήτηρ Mutter. 5) braun. 6) durchscheinend.

da allmählich dünner werdend bis gegen die lange Spitze, welche in 2 etwas aus-einander weichende, haarfeine Zähne ausläuft; Länge der Stacheln 0,13 mm; Durchmesser der Centralkapsel 0,065 mm. Im Mittelmeere.

**2. Xiphacāntha**[1] Haeck. 7 Arten; die häufigste ist:

*X. serrāta*[2] Haeck. Stacheln in den beiden äußeren Dritteln stielrund, gegen die 2zähnige Spitze allmählich verdünnt, im inneren Drittel bis zu der keilförmig zugespitzten Basis breit 4flügelig, mit 6 paarweis gegenüber stehenden Längsreihen von je 3—4 Zähnen bewaffnet; Länge der Stacheln 0,28 mm. Im Mittelmeere.

**3. Acanthostaurus**[3] Haeck. 4 Arten.

*A. purpurāscens*[4] Haeck. Stacheln abgerundet 4kantig, mit sehr stumpfen Kanten, fast stielrund, aus dem 3mal so breiten, rechtwinkeligen Blätterkreuz der 4kantigen Basis allmählich etwas verschmälert bis gegen die kurze, 2zähnige Spitze; die 4 Stachel der senkrechten und wagerechten Hauptaxe stärker und länger als die 16 übrigen; mit rothen Pigmentkörnchen; Länge der größeren Stacheln 0,32 mm, der kleineren 0,24 mm. Im Mittelmeere.

**4. Amphilōnche**[5] Haeck. 10 Arten.

*A. ovāta*[6] (J. Müll.) Haeck. Stacheln alle gleich gestaltet, stielrund, ohne Kanten, gleich breit von der Basis, welche sich in ein doppelt so breites Blätterkreuz erweitert, bis zu der in 2 lange, gerade Zähne gespaltenen Spitze; die beiden Stachel der senkrechten Hauptaxe kaum dicker, aber $1^1/_2$mal so lang wie die 18 übrigen Stachel; Centralkapsel rothbraun, länglich; Länge der größeren Stachel 0,3 mm. Im Mittelmeere; häufig.

*A. elongāta*[7] (J. Müll.) Haeck. Stacheln verschieden gestaltet; die beiden der senkrechten Hauptaxe sehr lang und stark, in den beiden inneren Dritteln 4kantig, im äußeren Drittel stielrund, mit kegelförmiger Spitze; die 18 kleineren Stachel viel kürzer, dünner, stielrund, mit langer Spitze; Centralkapsel fast spindelförmig, mit vielen gelben Zellen erfüllt; Länge der größeren Stachel 0,5 mm, der kleineren 0,3 mm. Im Mittelmeere; sehr häufig.

§. 1669. **2. F. Diploconidae**[8]. Das Skelet besteht aus einer soliden (nicht gegitterten) Acanthinschale, welche die Form eines mit den Spitzen verbundenen Doppelkegels hat; in der Längsaxe des Doppelkegels liegt ein großer Axenstachel. Nur eine Gattung:

**Diplocōnus**[9] Haeck. Mit den Merkmalen der Familie. Nur eine lebende Art:

*D. fasces*[10] Haeck. (Fig. 1128.). Axe des Doppelkegels $2^1/_2$mal so lang wie der Durchmesser seiner beiden Grundflächen, in deren Mitte der 4-schneidige, jederseits in eine scharfe Spitze aus-laufende Axenstachel vortritt; dieser ist fast um $^1/_3$ länger als die Axe des Doppelkegels und verbindet sich in der Mitte durch 10 radiale, cylindrische Stäbe mit den beiden abgestutzten Kegelspitzen; Centralkapsel gelb, biscuitförmig; Länge des Axenstachels 0,24 mm. Im Mittelmeere.

Fig. 1128.
Diplocōnus fasces; 200/1.

§. 1670. **4. Unterordnung. Monopylaria**[11] (Monopylĕa[11]) (§. 1661, IV.). Centralkapsel mit einem einzigen Porenfelde, einfacher Wand und einem Kern; Skelet kieselig, extrakapsulär, meistens eine einaxige und zugleich dreistrahlige Gitterschale darstellend, deren beide Pole verschieden gestaltet sind. 5 Familien mit 317 Gattungen.

---

1) Xίφος Schwert, ἄκανθα Stachel. 2) gesägt. 3) ἄκανθα Stachel, σταυρός Kreuz. 4) purpurn. 5) ἀμφί beiderseits, λόγχη Lanze, Lanzenspitze. 6) eiförmig. 7) verlängert. 8) Diplocōnus-ähnliche. 9) διπλόος doppelt, κῶνος Kegel. 10) das Ruthenbündel der römischen Liktoren. 11) μόνος einzeln, πύλη Oeffnung.

## Uebersicht der wichtigsten Familien der Monopylaria.

| | |
|---|---|
| Schale einaxig, gewöhnlich durch quere Einschnürung in 2 oder mehr Glieder (Kammern) getheilt | 1) Cyrtidae. |
| Schale unregelmäßig, aus mehreren, ordnungslos zusammengehäuften Kammern gebildet | 2) Botryidae. |
| Schale aus einem oder mehreren, mit einander verbundenen Reifen gebildet | 3) Stephidae. |

**1. F. Cyrtidae**[1] (§. 1670, 1.). Schale einaxig (meistens zugleich dreistrahlig), gewöhnlich durch eine oder mehrere quere Einschnürungen in 2 oder mehr Glieder (Kammern) getheilt, von welchen die der Mündung entgegengesetzte als die erste bezeichnet wird. 199 Gattungen. §. 1671.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Cyrtidae.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Schale 2gliederig; Mündung einfach; | Schale ohne Stacheln; zweites Glied cylindrisch, glocken- oder kugelförmig | | 1) *Dictyocephălus.* |
| | Schale mit Stacheln; | die Stachel sitzen nur am zweiten oder an beiden Gliedern und sind nicht durch Spinnfäden verbunden | 2) *Lithomelĭssa.* |
| | | die Stachel sitzen an beiden Gliedern und sind durch feine Spinnfäden mit einander verbunden; die Stacheln des zweiten, stark erweiterten Gliedes sind meistens Fortsetzungen von rippenartigen Stäben der Gitterschale | 3) *Arachnocŏrys.* |
| Schale 3—4gliederig, ohne Stacheln an den Seiten oder an der einfachen Mündung, wohl aber mit einem Gipfelstachel auf dem ersten Gliede | | | 4) *Eucyrtidĭum.* |

**1. Dictyocephălus**[2] Ehrbg. 6 zum Theil fossile Arten.

*D. obtūsus*[3] Ehrbg. Schale länglich; erstes Glied fast kugelig; Einschnürung seicht; zweites Glied tief glockenförmig, so lang wie breit; Gitterlöcher rundlich, ungleich, unregelmäßig zerstreut; Länge 0,07 mm. Fossil im weißen Kalkmergel von Caltanisetta (Sicilien).

**2. Lithomelissa**[4] Ehrbg. 2 lebende und mehrere fossile Arten.

*L. thoracītes*[5] Haeck. (Fig. 1129.). Die beiden Glieder der Gitterschale, welche $^1/_2$ so breit wie lang ist, fast gleich groß, mit unregelmäßig vertheilten, ungleichen, rundlichen Gitterlöchern; das erste Glied sphäroid, das zweite fast hemiellipsoid mit weiter, runder Mündung, beide durch eine tiefe Einschnürung getrennt, von deren Centrum 3 starke, kantige Stacheln nach außen und unten abgehen; außerdem noch 2 Stacheln in anderen Ebenen; Länge der ganzen Schale 0,09—0,1 mm. Im Mittelmeere; häufig.

Fig. 1129. Lithomelĭssa thoracītes; 150/1.

**3. Arachnocŏrys**[6] Haeck. 2 lebende Arten.

*A. circumtĕxta*[7] Haeck. (Fig. 1130.). Erstes Glied fast kugelig, mit 8—10 langen, durch äußerst feine, parallele Kieselfäden verbundenen Stacheln besetzt, vom zweiten Gliede durch eine horizontale Gitterwand getrennt; zweites Glied flach kegelförmig, unterbrochen gegittert, von 8–10 starken Stacheln (vor-

Fig. 1130. Arachnocŏrys circumtĕxta; 200/1.

1) Κυρτίς oder κύρτος Binsenkorb, Reuse, Vogelbauer. 2) δίκτυον Netz, κεφαλή Kopf. 3) abgestumpft. 4) λίθος Stein, μέλισσα Biene. 5) θώραξ Panzer. 6) ἀράχνη Spinngewebe, κόρυς Helm. 7) umwebt.

tretenden Rippen) durchzogen, auf denen andere Stacheln unter rechtem Winkel abstehen; Durchmesser des ersten Gliedes 0,043 mm; Durchmesser der Mündung 0,13 mm. Im Mittelmeere.

**4. Eucyrtidium**[1] Ehrbg. 18 theils lebende, theils fossile Arten.

*E. zancleum*[2] J. Müll. Centralkapsel 4lappig, violett, röthlich, roth oder rothbraun; Gitterschale 3gliederig; erstes Glied kopfförmig mit 3kantigem, aufgesetzten Stachel, von dem ein ziemlich schwacher Kiel über die beiden ersten Glieder herabläuft; zweites Glied vom ersten scharf abgesetzt, glockenförmig, so lang wie breit; ganze Länge der Schale 0,16 mm. Im Mittelmeere; häufig.

§. 1672. **2. F. Botryidae**[3] (§. 1670, 2.). Schale unregelmäßig, aus mehreren, ordnungslos zusammengehäuften Kammern gebildet. 12 Gattungen.

**1. Botryocampe**[4] Ehrbg. Schale bis auf einen Gipfelstachel der ersten Kammer stachellos; Mündung übergittert. 2 lebende Arten.

*B. hexathalamia*[5] Haeck. Schale 6kammerig, aus 3 über einander liegenden, größeren Kammern gebildet, von denen die oberste (erste) wieder in 4 ungleich große zertheilt ist und im ganzen so lang ist wie die beiden unteren zusammen; Gitterlöcher klein, ungleich, rundlich; Gesammtlänge (mit dem Stachel) 0,16 mm. Im Mittelmeere.

§. 1673. **3. F. Stephidae**[6] (§. 1670, 3.). Schale aus einem oder mehreren, mit einander verbundenen Reifen gebildet. 38 Gattungen.

**1. Acanthodesmia**[7] J. Müll. Schale aus mehreren Reifen gebildet, welche glatt oder mit Zacken und Aesten besetzt sind, in verschiedenen Ebenen liegen und wenige, weite, ungleiche Maschen zwischen sich lassen. 2 lebende Arten.

*A. vinculata*[8] J. Müll. Schale aus 5 Maschen und wenigen Reifen gebildet, mit mehreren, kurzen Stacheln, welche kürzer als der Durchmesser der Centralkapsel und zum Theil gabelspaltig sind; Größe 0,2 mm. Im Mittelmeere.

§. 1674. **5. Unterordnung. Phaeodaria**[9] (Tripylea[10]) (§. 1661, V.). Centralkapsel mit einer Haupt- und einer oder mehreren (meist 2) Nebenöffnungen, mit doppelter Wand und einem Kern; Skelet kieselig, extrakapsulär, vielgestaltig, meistens durch hohle Kieselröhren ausgezeichnet; mit großen, dunkelbraunen, extrakapsulären Pigmentkörnern. 4 Familien mit 38 Gattungen. Die Arten haben meistens eine ansehnliche Größe; viele erreichen einen Durchmesser von 0,5—1 mm. Die meisten leben in der Tiefsee und sind erst durch deren neueste Erforschungen bekannt geworden.

**1. F. Phaeocystidae**[11]. Das Kieselskelet besteht aus hohlen Nadeln, welche bald zerstreut, bald regelmäßig angeordnet sind. 8 Gattungen.

**1. Aulacantha**[12] Haeck. Hohle, stachelförmige Nadeln stehen in radialer Richtung locker auf der Oberfläche der Centralkapsel und durchbohren die extrakapsuläre Gallerte; die kugelige Oberfläche der letzteren ist von einem dichten Mantel von verfilzten, hohlen, tangentialen Kieselnadeln bedeckt. Die bekannteste Art ist: *A. scolymantha*[13] Haeck. (Fig. 1131.). Stachel sehr

Fig. 1131. **Aulacantha scolymantha**; 40/1. Im Innern erblickt man die Centralkapsel und darin den Kern.

1) Εὖ schön, κυρτίδιον Körbchen. 2) bei Messina vorkommend; Zancle alter Name Messinas. 3) βότρυς Traube. 4) βότρυς Traube, κάμπη Raupe. 5) sechskammerig. ἕξ sechs, θάλαμος Kammer. 6) στέφος Kranz, Reif. 7) ἄκανθα Stachel, δέσμιον Band. 8) gebunden, gefesselt. 9) φαιός oder φαιώδης dunkel, braun. 10) τρι- drei, πύλη Oeffnung. 11) φαιός dunkel, braun, κύστις Blase. 12) αὐλός Röhre, ἄκανθα Stachel. 13) σκόλυμος eßbare Distel, Artischoke, ἄνθος Blüte.

stark und viel dicker als die sehr feinen, tangentialen Nadeln, am äußeren Ende mit vielen auswärts gerichteten Zähnen besetzt; Durchmesser des ganzen Thieres mit ausgestreckten Pseudopodien 1,5—2 mm; Durchmesser der Centralkapsel 0,15 bis 0,25 mm; Länge der radialen Stachel 0,6—0,7 mm. Im Mittelmeere.

**2. F. Phaeosphaeridae**[1]. Das Kieselskelet besteht aus zahlreichen, hohlen Röhren, welche in eigenthümlicher Weise zu einem großen, meist kugeligen oder vieleckigen Gitterkörper verbunden sind. 6 Gattungen. §. 1675.

**1. Aulosphaera**[2] Haeck. Skelet in Gestalt einer einfachen Gitterkugel mit gleichen, gleichseitig 3eckigen Maschen und radialen, von den Knotenpunkten der Maschen ausstrahlenden Stacheln. 2 Arten im Mittelmeere.

*A. elegantissima*[3] Haeck. Die radialen Stacheln doppelt so lang wie die cylindrischen Balken der Gitterkugel und in gleichen Abständen mit 4—8 Quirlen von je 4—12 geraden, wagerecht abstehenden, kleinen Wimpern oder Nebenstacheln besetzt; Durchmesser der Gitterkugel 1,5—2 mm. Die andere häufigere Art: *A. trigonopa*[4] Haeck. hat kürzere Stachel, welche auch der Wimperquirle entbehren; ihr Durchmesser beträgt 1—1,5 mm.

**3. F. Phaeoconchidae**[5]. Das Kieselskelet besteht aus 2 getrennten, gegitterten Klappen, ähnlich einer Muschelschale; oft sitzen auf dem Scheitel beider Klappen einfache oder verästelte, hohle Röhren. 8 Gattungen. §. 1676.

**1. Coelodendrum**[6] Haeck. Von den Scheitelpunkten der beiden halbkugelförmigen Schalenklappen gehen sehr große, baumförmig verzweigte Stacheln aus, deren feinere Aeste sich mit einander zu einer von radialen Stachelspitzen starrenden Kugelfläche verbinden. 2 Arten im Mittelmeere.

*C. ramosissimum*[7] Haeck. Die feineren und feinsten Aeste der Stacheln sind glatt oder dornenlos, ihre Verzweigung ist vorwiegend eine spitzwinkelige; das peripherische Geflecht der Stachelzweige ist sehr dicht verfilzt; Durchmesser der 2klappigen Gitterschale 0,1—0,15 mm.

**B. Polycyttaria**[8] (Polyzōa[9]) (§. 1661, B.). Mehrere Centralkapseln sind zu einer Kolonie vereinigt; jede besitzt eine überall von Poren durchsetzte Wand und mehrere Kerne. §. 1677.

**6. Unterordnung. Symbelaria**[10] (Collosphaerida[11]) (§. 1661, VI.). Jede Centralkapsel umgeben von einer annähernd kugeligen, einfachen oder doppelten, gegitterten Kieselschale. Nur eine Familie:

**F. Collosphaeridae**[11]. Mit den Merkmalen der Unterordnung. 6 Gattungen.

**1. Collosphaera**[12] J. Müll. 2 lebende Arten.

*C. Huxleyi* J. Müll. Gitterschalen kugelig oder unregelmäßig rundlich, glatt, niemals stachelig, oft ungleichmäßig höckerig, meistens mit sehr ungleichen, unregelmäßig rundlichen Löchern; Durchmesser der Gitterschalen 0,05—0,25 mm, der Centralkapseln 0,01—0,1 mm; die ganze Kolonie fast immer kugelig, von 1—4 mm Durchmesser. Weit verbreitet; häufig.

**7. Unterordnung. Syncollaria**[13] (Sphaerozoïda[14]) (§. 1661, VII.). Skelet fehlt oder durch zahlreiche, getrennte, extrakapsuläre, solide Kieselspicula dargestellt. 2 Familien mit nur 3 Gattungen. §. 1678

---

1) Φαιός dunkel, braun, σφαῖρα Kugel. 2) αὐλός Röhre, σφαῖρα Kugel. 3) sehr zierlich. 4) τρίγωνον Dreieck, πούς Fuß. 5) φαιός dunkel, braun, κόγχη Muschel. 6) κοῖλος hohl, δένδρον Baum. 7) sehr verästelt. 8) πολύς viel, κύτταρος Hohlraum; wegen der Vielzahl der zu einer Kolonie vereinigten Centralkapseln. 9) πολύς viel, ζῷον Thier. 10) συμβελής von mehreren Pfeilen zugleich getroffen. 11) Collosphaera-ähnliche. 12) κόλλα Gallerte, σφαῖρα Kugel. 13) σύν zusammen, κόλλα Gallerte. 14) Sphaerozoum-ähnliche.

**1. F. Sphaerozoïdae**[1]. Skelet vorhanden, aus zahlreichen, getrennten, soliden Kieselspicula gebildet, welche die einzelnen Centralkapseln äußerlich umgeben. 2 Gattungen.

**1. Sphaerozōum**[2] (Meyen) Haeck. Spicula alle (oder zum Theil) zusammengesetzt oder verästelt. 4 Arten.

*Sph. punctātum*[3] J. Müll. Spicula durch kleine Zacken oder Dornen rauh, aus einem einfachen, kantenlosen Stabe bestehend, dessen beide Enden in je 3 auseinander weichende Strahlen auslaufen; Länge des Mittelstabes der Spicula 0,02 bis 0,06 mm; Durchmesser der Centralkapseln 0,05—0,2 mm; Kolonie kugelförmig bis walzenförmig, glatt oder eingeschnürt. Weit verbreitet und häufig.

§. 1679. **2. F. Collozoïdae**[4]. Skelet vollständig fehlend. Nur eine Gattung:

**Collozōum**[5] (Meyen) Haeck. Mit dem Merkmale der Familie. 3 Arten.

*C. inĕrme*[6] Haeck. (Fig. 1132.). Centralkapseln kugelig oder abgeplattet bis linsenförmig, seltener ellipsoid, niemals polygonal, farblos oder gelblich; kleinere Kolonien kugelig, größere verlängert bis walzenförmig; glatt oder eingeschnürt; Gesammtlänge bis über 40 mm; Durchmesser der kleineren Centralkapseln 0,025 bis 0,05 mm, der größeren 0,1—0,16 mm. Weit verbreitet und häufig.

Fig. 1132. Zwei Kolonien von Collozōum inĕrme, in natürlicher Größe. Die Centralkapseln erscheinen als kleine Pünktchen in der gemeinschaftlichen Gallerte.

§. 1680. **II. O. Heliozōa**[7]. **Sonnenthierchen** (§. 1659, 2.). Körper kugelig, ohne oder mit kieseligen Skeletheilen; Pseudopodien fein, in ihrer Gestalt wenig veränderlich, manchmal mit Axenfaden, selten mit einander verschmelzend, allseitig vom Körper ausstrahlend; keine Centralkapsel; vorzugsweise im Süßwasser.

Die kugelige Gestalt, die allseitig davon ausstrahlenden Pseudopodien und die meistens vorhandenen kieseligen Skelettheile geben diesen Formen eine gewisse Aehnlichkeit mit den Radiolarien, weshalb man sie auch eine zeitlang geradezu als Süßwasser-Radiolarien bezeichnete; indessen scheidet sie der Mangel einer Centralkapsel doch in sehr bestimmter Weise von jenen. Die Pseudopodien sind in der Regel fein, strahlenförmig, selten gegabelt oder mit einander verschmolzen. Bei manchen Gattungen (Actinōphrys, Actinosphaerĭum, Acanthocȳstis, Raphidiōphrys) besitzen die Pseudopodien in ihrer Axe einen festeren, elastischen Faden aus organischer Substanz (Fig. 1137.), welcher tief ins Innere des Körpers eindringen oder selbst im Mittelpunkte des Körpers mit allen übrigen Axenfäden zusammenstoßen kann. An den Pseudopodien läßt sich eine Körnchenströmung gewöhnlich deutlich wahrnehmen. Nicht immer, aber doch sehr oft, zeigt die Körpersubstanz eine Sonderung in Rinden- und Markschicht. Die Vacuolen sind theils nicht oder doch nicht rhythmisch contractil, theils sind sie es. Ist die Zahl der nicht contractilen Vacuolen eine sehr große, so nimmt der ganze Körper eine blasige (schaumige) Beschaffenheit (z. B. bei Actinosphaerĭum und Actinōphrys) an. Contractile Vacuolen fehlen nur selten ganz (z. B. bei Vampyrella), sonst sind stets eine oder mehrere oder selbst sehr zahlreiche (bei Acanthocȳstis und Raphidiōphrys) vorhanden, liegen dicht unter der Körperoberfläche und entleeren ihren Inhalt nach außen. Soweit sichere Kenntnisse reichen, ist immer mindestens ein Kern vorhanden; in manchen Fällen aber vermehrt sich ein ursprünglich einfacher Kern auf eine große Anzahl (bis 200 und darüber bei Actinosphaerĭum); der Kern liegt entweder genau central (z. B. bei Actinōphrys) oder, was viel häufiger

1) Sphaerozōum-ähnliche. 2) σφαῖρα Kugel, ζῶον Thier. 3) punktirt. 4) Collozōum-ähnliche. 5) κόλλα Gallerte, ζῶον Thier. 6) unbewehrt. 7) ἥλιος Sonne, ζῶον Thier.

ist, excentrisch; er ist meistens kugelrund, bläschenförmig, mit einem oder mehreren Kernkörperchen in seinem hellen Inhalt. Ferner kommen im Protoplasma des Körpers noch allerlei Einschlüsse vor, insbesondere gefärbte oder ungefärbte, körnchenförmige Gebilde, von denen die gefärbten sehr oft echte Chlorophyllkörner sind und dem ganzen Körper eine grüne Färbung verleihen, oder es sind gelbe, rothe oder braune Körner oder Kugeln von wahrscheinlich fettartiger Beschaffenheit. Die bei vielen Arten vorkommenden Skelettheile sind stets kieselig; bald haben sie die Form kleiner Kügelchen (bei Pompholyxōphrys), bald verschieden geformter Nadeln und Stacheln (z. B. bei Raphidiōphrys und Acanthocȳstis), nur selten (z. B. bei Clathrulīna) bildet das Skelet eine zusammenhängende Gitterkugel. Bei anderen Arten tritt dauernd (z. B. bei Heterōphrys) oder zeitweilig (z. B. bei Nuclearīa) eine Umhüllung durch eine gallertige Absonderung auf oder es bleibt der Körper vollständig nackt (z. B. bei Actinōphrys und Actinosphaerīum). — Die Fortpflanzung erfolgt durch eine einfache oder durch mehrfach wiederholte Theilung, welcher eine Encystirung und auch eine Conjugation vorausgehen kann. Nicht selten tritt auch eine Schwärmerbildung auf (Fig. 1133.). — Es sind bis jetzt etwa 40 Arten bekannt, für welche man über 20 Gattungen aufgestellt hat. Nur wenige leben im Meere, alle übrigen im süßen Wasser. Einige wenige sind festsitzend (z. B. Clathrulīna). Einige andere (z. B. Actinōphrys, Raphidiōphrys, Sphaerāstrum) vereinigen sich oft zu Kolonien, in welchen die Einzelthiere durch breite oder schmale Protoplasmabrücken mit einander in Verbindung treten.

## Uebersicht der 4 Familien der Heliozōa.

| | | |
|---|---|---|
| Kieselskelet vorhanden, | aus zusammenhängenden Stücken gebildet, eine kugelige Gitterschale darstellend, gestielt oder ungestielt ......... | 1) Desmothorāca. |
| | aus losen Stücken gebildet ................................. | 2) Chalarothorāca. |
| Kein Skelet; | Körper von einer weichen, gallertigen oder verworren faserigen bis punktirten, kugeligen Hülle umgeben ...... | 3) Chlamydophōra. |
| | Körper nackt, amöbenartig veränderlich oder konstant kugelig ............................................. | 4) Aphrothorāca. |

§. 1681.

**1. F. Desmothorāca** [1] (Clathrulinīdae [2]) (§. 1680, 1.). Das Skelet bildet eine zusammenhängende, mehr oder weniger kugelige, von zahlreichen Löchern durchbrochene Gitterschale, welche ungestielt ist oder mit Hilfe eines Stieles festgewachsen ist. 3 Gattungen mit 4 Arten.

**1. Clathrulīna** [3] Cienk. Schale mit röhrenförmigem Stiel, kieselig, vom Weichkörper nur zum Theil ausgefüllt; letzterer ohne Sonderung in Rinden- und Markschicht, meist mit zahlreichen, zum Theil contractilen Vacuolen. Fortpflanzung durch einfache oder wiederholte Theilung mit oder ohne Schwärmerbildung, mit oder ohne Encystirung. 2 Arten, im Süßwasser.

* *Cl. elĕgans* [4] Cienk. (Fig. 1133.). Durchmesser der Schale etwa 0,07 mm; Stiel 3—4 mal so lang. Nicht häufig; in Teichen und Pfützen.



Fig. 1133.
Clathrulīna elĕgans, links das ganze Thier (120/1), rechts ein stärker vergrößerter Schwärmer desselben.
a Kern des Schwärmers.

---

1) Δεσμός Band, θώραξ Panzer; wegen der zusammenhängenden Schale. 2) Clathrulīna-ähnliche. 3) Verkleinerungswort von clathrus Gitter. 4) zierlich.

§. 1682. **2. F. Chalarothorăca**[1] (Acanthocystĭdae[2]) (§. 1680, 2.). Die Skelethülle besteht aus losen, isolirten, kieseligen Nadeln, Stacheln, Plättchen oder Kügelchen; Körper kugelig. 6 Gattungen mit 12 Arten (darunter 2 im Meere lebend).

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Chalarothorăca.

| | | |
|---|---|---|
| Skelet aus Kieselnadeln und -stacheln gebildet; | die Kieselnadeln sind gerade oder etwas gebogen und meist tangential zur Körperoberfläche angeordnet | 1) *Raphidiŏphrys.* |
| | die Kieselstacheln sind radiär gestellt, gerade, mit Fußplättchen, am Ende zugespitzt oder fein gabelig gespalten | 2) *Acanthocystis.* |
| Skelet aus mehreren Schichten auf einander gelagerter Kieselkügelchen gebildet | | 3) *Pompholyxŏphrys.* |

**1. Raphidiŏphrys**[3] Arch. Einzelthiere oder zu Kolonien verbunden, im letzteren Falle mit gemeinsamer Skelethülle; Pseudopodien allseitig ausstrahlend, sehr zart; Rinden- und Markschicht nicht gesondert; ein oder mehrere Kerne; um die Wurzeln der Pseudopodien erhebt sich die Skelethülle oft kegelförmig. 3 Arten, im Süßwasser.

* *Rh. pallĭda*[4] Schulze. Einzeln lebend; farblos; Kern excentrisch, mit sehr großem Kernkörperchen; Pseudopodien mit Axenfäden, die im Mittelpunkte des Körpers zusammenstoßen; Größe etwa 0,08 mm. In stehendem Süßwasser.

**2. Acanthocystis**[5] Cart. Pseudopodien allseitig ausstrahlend, sehr fein und dünn, meist körnchenreich, mit Axenfaden; Rinden- und Markschicht deutlich gesondert; außer den radiär gestellten Stacheln kommen zuweilen auch noch tangential gelagerte Nadeln vor. 4 Arten im Süßwasser; pflanzen sich durch einfache Theilung, Knospung und wahrscheinlich auch Schwärmerbildung fort.

* *A. turfacĕa* Cart. (virĭdis[6] Gren.) (Fig. 1134.). Mit 2 Sorten von radiär gestellten Stacheln, die einen kurz, dünn, am Ende weit gegabelt, die anderen lang, derb, am Ende kurz gegabelt; keine tangentialen Nadeln; Körper häufig dicht mit grünen Körnern erfüllt; Durchmesser bis 0,1 mm.

Fig. 1134.
Acanthocystis turfacĕa; vergrößert.
a und b die beiden Stachelsorten; c ein Pseudopodium.

**3. Pompholyxŏphrys**[7] Arch. (Hyalolampe[8] Greeff). Mit wenigen, allseitig entspringenden, feinen Pseudopodien; Rinden- und Markschicht meist deutlich gesondert; Kern central; meist mit reichlichem, gelben, rothen oder braunen Pigment erfüllt. 2 sich lebhaft bewegende Arten im Süßwasser.

1) Χαλαρός locker, θώραξ Panzer. 2) Acanthocystis-ähnliche. 3) ῥαφίς Nadel, ὀφρύς Augenbraue. 4) blaß. 5) ἄκανθα Stachel, κύστις Blase. 6) grün. 7) πομφόλυξ Blase, ὀφρύς Augenbraue. 8) ὕαλος Glas, λάμπη Schaum.

* *P. exigua*[1] (Hertw. & Less.). Kieselkugeln unmeßbar klein, in mehreren Lagen über einander geschichtet; Größe 0,04 mm.

### 3. F. Chlamydophŏra[2] (§. 1680, 3.). §. 1683.

Ohne Skelet; Körper kugelig, von einer weichen, gallertigen oder verworren faserigen bis punktirten, kugeligen Hülle umgeben. 3 Gattungen mit 4 Arten.

**1. Heterŏphrys**[3] Arch. Pseudopodien allseitig ausstrahlend, zart, mit Körnchen; Kern in der Markschicht; Hülle ziemlich dick, nach innen glashell, nach außen körnelig bis gestrichelt, an der Oberfläche dicht mit haar- bis fransenartigen, radiär gestellten Fortsätzen bedeckt. 2 Arten, von denen die eine im Süßwasser, die andere im Meere lebt.

* *H. marīna*[4] Hertw. & Less. (Fig. 1135.). Fortsätze der Hülle kurz; körnige Schicht der Hülle dick und vom Körper nur durch einen schmalen Zwischenraum getrennt; Durchmesser 0,04—0,06 mm.

Fig. 1135. Heterŏphrys marīna; vergrößert. a Kern; b Hülle; c ein Pseudopodium.

**2. Sphaerăstrum**[5] Greeff. Einzeln oder in Kolonien, im letzteren Falle durch lange Protoplasmabrücken mit einander verbunden; Kern vorhanden; farblos oder grün; Hülle mit zackig gelappter Oberfläche, von undeutlich wellig gestricheltem Aussehen; bei den Kolonien hängen die Hüllen der Einzelthiere zusammen. Die einzige Art ist:

* *Sph. conglobātum*[6] Greeff. Meist in Kolonien von 10—20 Individuen; Durchmesser der letzteren 0,03 mm. Im Süßwasser.

### 4. F. Aphrothorăca[7] (Actinophryĭdae[8]) (§. 1680, 4.). §. 1684.

Ohne Skelet; Körper nackt (mitunter zeitweilig mit einer Gallerthülle), amöbenartig veränderlich oder constant kugelig, mit feinen, meist allseitig ausstrahlenden Pseudopodien; mit oder ohne Kerne und contractilen Vacuolen. Etwa 10 Gattungen mit ungefähr 18 Arten.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Aphrothorăca.

| | | |
|---|---|---|
| Körper kugelig; Pseudopodien mit Axenfaden; | mit einem centralen Kern und gewöhnlich auch nur einer über die Oberfläche vorspringenden, contractilen Vacuole ..... | 1) *Actinŏphrys.* |
| | mit sehr zahlreichen, in der Rindenschicht gelegenen Kernen und zahlreichen (2 bis 14), über die Oberfläche vorspringenden contractilen Vacuolen ................ | 2) *Actinosphaerĭum.* |
| Körper amöboid veränderlich; | Rinden- und Markschicht nicht gesondert; contractile Vacuolen vorhanden, träge. | 3) *Nuclearĭa.* |
| | Rinden- und Markschicht gesondert; keine contractilen Vacuolen ................ | 4) *Vampyrĕlla.* |

**1. Actinŏphrys**[9] Ehrbg. Rinden- und Markschicht nicht sehr deutlich gesondert, erstere blasig, letztere feinkörnig; meist ganz farblos. Nur eine Art:

* *A. sol*[10] Ehrbg. Größe bis 0,06 mm. Im Süßwasser (und im Meere); häufig zu Kolonien verbunden; Fortpflanzung durch einfache Zweitheilung oder auch durch Theilung im encystirten Zustande mit Bildung doppelt umhüllter Sporen.

---

1) Winzig. 2) χλαμύς Mantel, Hülle, φορέω tragen. 3) ἕτερος anders, verschieden, ὀφρύς Augenbraue. 4) im Meere lebend. 5) σφαῖρα Kugel, ἀστήρ Stern. 6) zusammengeballt. 7) ἀφρός Schaum, θώραξ Panzer. 8) Actinŏphrys-ähnliche. 9) ἀκτίς Strahl ὀφρύς Augenbraue. 10) Sonne.

§. 1684. **2. Actinosphaerium**[1] Stein (Fig. 1136 u. 1137.). Rinden- und Markschicht sehr deutlich gesondert, erstere großblasiger, letztere kleinblasiger und körniger. Nur eine Art:

Fig. 1136.
Actinosphaerium Eichhornii; schwach vergrößert.
a, a 2 der zahlreichen Kerne; b, b 2 contractile Vacuolen; c ein Pseudopodium.

Fig. 1137.
Ein Stück von Actinosphaerium Eichhornii, bei starker Vergrößerung.
a Rindenschicht; b Markschicht; c Kern; d Pseudopodium mit deutlichem Axenfaden.

* *A. Eichhornii* Ehrbg. Größe bis 1 mm, meistens aber kleiner (0,3—0,4 mm). Im Süßwasser; häufig; kommt auch in einer durch eingelagerte Chlorophyllkörner ganz grün gefärbten Varietät vor; Fortpflanzung durch einfache Zweitheilung oder Bildung meist zahlreicher, kieselschaliger Sporen in einer gallertigen Cyste.

**3. Nuclearia**[2] Cienk. Kugelig bis scheibenförmig oder langgestreckt und lappig, mitunter von einer Gallerthülle umgeben; Pseudopodien zuweilen spitzwinkelig verästelt, allseitig oder nur von einem Theile der Körperoberfläche entspringend; ein oder mehrere Kerne vorhanden. 2 Arten im Süßwasser.

* *N. delicatula*[3] Cienk. (Heterophrys[4] varians[5] Schulze) (Fig. 1138.). Pseudopodien zum Theil schwach verästelt, ohne Axenfaden; meist mit 3—6 Kernen; mit einigen bis zahlreichen contractilen Vacuolen; farblos; Größe etwa 0,06 mm. Nicht selten, in stehendem Wasser, an verwesenden Pflanzentheilen, namentlich an Spirogyren.

Fig. 1138.
Nuclearia delicatula; vergrößert.
a einer der Kerne; b contractile Vacuole; c ein Pseudopodium; d zwei als Nahrung aufgenommene einzellige Algen.

**4. Vampyrella**[6] Cienk. Rundlich bis langgestreckt; Pseudopodien sehr fein strahlenartig, selten verästelt, mehr oder weniger von der ganzen Körperoberfläche entspringend; Kern bis jetzt nur bei einer Art bekannt. 4—5 Arten, im Süßwasser und im Meere.

---

1) Ἀκτίς Strahl, σφαῖρα Kugel. 2) nuclĕus Kern. 3) fein, elegant, reizend. 4) ἕτερος anders, verschieden, ὀφρύς Augenbraue. 5) wechselnd. 6) Verkleinerungswort von Vampyr.

*V. lateritia*[1] (Fres.) (spirogyrae[2] Cienk.). Rundlich; röthlich, bräunlichgelb oder grünlich gefärbt; Pseudopodien mit lebhafter, stoßweiser Körnchenströmung; Größe etwa 0,06 mm. Im Süßwasser, an lebenden Spirogyren, deren Zellen sie aussaugt.

## III. O. Rhizopŏda[3]. Wurzelfüßer (§. 1659, 3.). §. 1685.

Theils nackt, theils von einer chitinösen oder kalkigen Schale umhüllt; mit mannigfach gestalteten, oft mit einander verschmelzenden und Netze bildenden Pseudopodien, welche von der ganzen Oberfläche des Körpers oder nur von einem Theile derselben entspringen; ohne Centralkapsel; theils im Meere, theils im Süßwasser lebend.

Mit Rücksicht auf den Besitz oder Mangel einer Schale zerfällt die Ordnung in die 2 sehr ungleich großen Unterordnungen der Thalamophŏra (§. 1686.) und Amoebaeformĭa (§. 1694.). Bei letzteren zeigt der Körper eine beständig wechselnde Gestaltung seiner Oberfläche und rundet sich nur in gewissen Ruhezuständen zu einer Kugel ab. Bei den beschalten Formen hingegen giebt die Schale dem Körper eine bestimmte Gestalt, die sich in der Regel mehr oder weniger weit von der kugeligen Grundform entfernt und bald länglich mit ungleichen (seltener gleichen) Polen, bald plattgedrückt, bald gewunden u. s. w. wird. Die Schale besitzt entweder (bei den sogen. Imperforāta) nur eine oder zwei verhältnismäßig große Oeffnungen, durch welche die Pseudopodien austreten, oder ihre Wand ist außerdem überall von zahlreichen, feinen Poren durchsetzt, aus welchen gleichfalls Pseudopodien ausstrahlen (bei den sogen. Perforāta). Der innere Hohlraum der Schale stellt sehr häufig nur eine einzige, den Weichkörper umschließende Kammer dar; in zahlreichen anderen Fällen aber wird er durch Scheidewände, welchen gewöhnlich äußere Einschnürungen der Schale entsprechen, in eine Anzahl Kammern zerlegt; die Scheidewände selbst sind mit einer oder zahlreichen Oeffnungen versehen, durch welche der Weichkörper der einen Kammer mit dem der benachbarten in Zusammenhang steht. Demgemäß unterscheidet man einkammerige oder Monothalamĭa und mehr- bis vielkammerige oder Polythalamĭa. Je nach dem Material, aus welchem die Schale besteht, unterscheidet man 3 verschiedene Sorten derselben: 1) Chitinschalen. Sie finden sich vorwiegend bei Süßwasserarten und besitzen entweder nur eine oder zwei (Diplophryĭdae §. 1690.) gegenüber liegende Oeffnungen. Bald sind sie sehr dünnwandig und zart, bald dickwandig und derb, entweder farblos oder gelblich bis bräunlich gefärbt, aus einem Stück gebildet oder aus kleinen Plättchen (Euglyphĭdae §. 1692.) aufgebaut. 2) Kalkschalen. Dieselben kommen nur bei den im Meere lebenden Arten vor. Oberflächlich sind sie oft durch Rippen, Kiele, netzförmige Leisten, Dornen oder selbst lange Stachel verziert. Haben sie nur eine Oeffnung, so sehen sie in der Regel im auffallenden Lichte weiß, undurchsichtig, porcellanartig aus, im durchfallenden Lichte aber braun gefärbt. Sind sie in ihrer Wand von feinen Poren durchsetzt, so erscheinen sie gewöhnlich glasartig durchsichtig oder milchig getrübt, nur ausnahmsweise ganz undurchsichtig, gewöhnlich farblos, seltener gefärbt (z. B. blau oder roth). Die feinen Poren selbst sind am gröbsten und am meisten auseinander gerückt bei den Globigerinĭdae (§. 1687.), feiner und dichter bei den Nummulitĭdae (§. 1686.), am feinsten und dichtesten aber bei den Lagenĭdae (§. 1688.). Auf die ursprüngliche Kalkschale der perforirten Form kann sich später eine gleichfalls kalkige Skeletmasse auf- und zwischenlagern, welche man als Zwischenskelet bezeichnet. Das Zwischenskelet kann Poren besitzen oder entbehren oder es ist von einem besonderen Kanalsystem durchzogen; insbesondere ist die Familie der Nummulitĭdae (§. 1686.) durch ein Zwischenskelet mit gut ausgebildetem Kanalsystem ausgezeichnet.

---

1) Ziegelroth. 2) Spirogyra siehe Synopsis der Botanik, 2. Aufl., §. 823, 2. 3) ῥίζα Wurzel, πούς Fuß.

§ 1685. 3) Aus Fremdkörpern aufgebaute Schalen. Sowohl bei chitinöser als bei kalkiger Grundlage der Schale werden sehr oft verschiedenartige Fremdkörper eingekittet, häufig in solcher Menge, daß die chitinöse oder kalkige Grundsubstanz dadurch verdeckt wird. Da diese Fremdkörper vorwiegend Sandtheilchen (namentlich Quarz, seltener Kalk) sind, so nennt man die betreffenden Schalen gewöhnlich sandige. Es können aber auch andere Fremdkörper, wie z. B. Diatomeenpanzer, Schwammnadeln, Kalkschalen kleiner Rhizopoden, oder auch Fragmente von Muschelschalen in die Schale verklebt werden. — Der Weichkörper der Rhizopoden ist bei sehr vielen, namentlich den im Meere lebenden Arten, von durchaus gleichmäßiger Beschaffenheit, während er bei den meisten Süßwasserarten eine Sonderung in eine glashelle, festere Rindenschicht und eine körnchenreiche, weichere Innenschicht (Markschicht) erkennen läßt. Die sehr häufige, rothe, gelblichrothe oder gelbbraune (selten violette) Färbung des Protoplasmas beruht auf eingelagerten Pigmentkörnchen, die sich bei den vielkammerigen Formen besonders in den älteren Kammern anhäufen. Ferner finden sich in dem Protoplasma sehr häufig nicht contractile Vacuolen in verschiedener Größe und Zahl, sowie auch kleine Fetttröpfchen und dunkle, sogen. Secretkörnchen (wahrscheinlich Endprodukte des Stoffwechsels). Contractile Vacuolen sind nur bei einer verhältnismäßig geringen Anzahl von Arten bekannt geworden und treten hier meistens in sehr unbeständiger Zahl und Lagerung auf; merkwürdigerweise sind sie bis jetzt noch bei keiner einzigen im Meere lebenden Art angetroffen worden. Nicht zu verwechseln mit den eben besprochenen, contractilen oder nicht contractilen Flüssigkeits-Vacuolen sind die eigenthümlichen Gasblasen, welche bei einzelnen Süßwasserformen (**Arcella** §. 1693, 2., **Difflugia** §. 1693, 1., **Amoeba** §. 1694, 3.) zeitweilig vorkommen; dieselben treten in verschiedener Zahl ziemlich rasch auf, wenn die betreffenden Thiere sich schwimmend an die Oberfläche des Wassers erheben oder ihrem Körper eine andere Lage geben wollen und verschwinden nachher wieder ebenso rasch wie sie gekommen sind. — Es sind zwar eine Anzahl kernloser Rhizopoden beschrieben und unter der Bezeichnung Moneren zusammengefaßt worden; es fragt sich aber, ob nicht weitere Untersuchungen auch bei ihnen den einfachen oder vielfachen Kern nachweisen werden, wie er bei zahlreichen anderen Arten mit Bestimmtheit festgestellt worden ist. Meistens ist der Kern bläschenförmig, kugelig, länglich oder scheibenförmig, mit einem oder mehreren Kernkörperchen ausgestattet; entweder ist nur ein Kern vorhanden oder es finden sich mehrere oder selbst sehr zahlreiche. Die Pseudopodien, welche nicht nur für die Fortbewegung, sondern auch für die Nahrungsaufnahme eine wichtige Rolle spielen, treten in 2 Hauptformen auf, die jedoch durch alle möglichen Uebergänge so eng mit einander verbunden sind, daß sie sich für die systematische Unterscheidung größerer Gruppen nicht verwerthen lassen. Die eine Hauptform ist die lappen- bis fingerförmige, die andere die fadenförmige; letztere neigen ganz besonders dazu, sich mit einander zu einem oft reich entwickelten Netzwerke zu verbinden. An der Spitze sind die Pseudopodien oft gegabelt oder verästelt, manchmal auch hautartig verbreitert. Die Nahrungstheilchen werden von den Pseudopodien umflossen und durch Nachfließen des Körpers oder Zurückziehen der Pseudopodien in den Körper aufgenommen, können aber auch in den Pseudopodien liegen bleiben und dort verdaut werden. Zur Nahrung dienen vorzugsweise einzellige Pflanzen und kleine Theile mehrzelliger Pflanzen; besonders häufig werden Diatomaceen und Palmellaceen aufgenommen. — Die Fortpflanzung erfolgt durch Theilung oder Knospung; für die dadurch neu entstandenen Individuen wird die Schale entweder erst dann gebildet, wenn sie sich von dem alten Individuum abgelöst haben, oder es bildet sich die neue Schale schon vorher, so daß umschalte junge Thiere im Inneren der alten Schale angetroffen werden (letzteres kommt besonders bei den im Meere lebenden Arten vor). In seltenen Fällen (**Microgromia** §. 1691, 2.) nimmt das sich ablösende, durch Theilung entstandene junge Thier zunächst die Gestalt eines mit 2 Geißeln ausgerüsteten Schwärmers an, der sich erst später zu der elterlichen Gestalt umwandelt. Dadurch, daß die durch fortgesetzte Theilungen entstandenen Individuen durch ihre Pseudopodien mit einander in körperlichem Zusammenhang

bleiben, können Kolonien zustande kommen (z. B. bei der eben angeführten Micro- §. 1685. gromĭa); doch ist die Koloniebildung im allgemeinen bei den Rhizopoden eine seltene Erscheinung. Encystirungen kommen häufig vor, sei es, daß das Thier aus irgend einem unbekannten Grunde in ein Ruhestadium eintritt oder sich gegen Austrocknung oder Verderb des Wassers schützen will. Mitunter ist die Encystirung zugleich die Einleitung zur Fortpflanzung. Bei den beschalten Süßwasserarten findet die Encystirung gewöhnlich (aber nicht immer) im Inneren der Schale statt. Auch Conjugationen sind bei Rhizopoden in Form vorübergehender Vereinigung zweier Individuen beobachtet worden; es ist aber sehr fraglich, ob diese Vorgänge hier in ähnlicher Beziehung zur Fortpflanzung stehen wie bei den Infusorien. — Die Lebensweise der Süßwasser-Rhizopoden ist nicht ausschließlich auf das Wasser beschränkt; manche Amoebiden, Arcelliden und Euglyphiden halten sich im feuchten Sande oder im Moose (namentlich an Bäumen und auf Dächern) auf. Von den im Süßwasser lebenden kommen die einen (besonders die Amoebiden) vorzugsweise im Bodensatz und Schlamm vor, während die anderen auf Steinen und Wasserpflanzen umherkriechen, einige (insbesondere Arcelliden) auch mit Hilfe ihrer Gasblasen an der Oberfläche schwimmen. Nur wenige Gattungen (z. B. Amoeba, Gromĭa) sind gleichzeitig im Meere und im Süßwasser vertreten; indessen können manche Meeres- und Süßwasserarten in brackigem Wasser leben. Unter den Meeresbewohnern ist ein Theil auf Steine, Korallen, Muschelschalen, Pflanzen u. s. w. festgewachsen (z. B. die Gattung Carpenterĭa), ein anderer Theil hält sich in der Küstenzone, ohne festgewachsen zu sein, auf den genannten, fremden Gegenständen auf (z. B. die Rotalĭa-Arten und manche Nummulitiden), wieder andere (besonders viele sandschalige Arten) bewohnen den Meeresgrund. Neuerdings hat man sich überzeugt, daß viele Formen, welche man früher für charakteristische Mitglieder der Tiefsee-Fauna hielt, auf hoher See pelagisch vorkommen (z. B. Globigerīna). Die Kalkschalen der Globigerinen und anderer Arten häufen sich an vielen Stellen des Meerbodens (namentlich im Atlantischen Ocean) in Tiefen von 250—2000 Faden in ungeheurer Masse zu dem sogen. Globigerinenschlamm an. Fossil gehören die Rhizopoden, besonders im meso- und känozoischen Zeitalter, zu den häufigsten und bemerkenswerthesten Vorkommnissen, um so mehr als ihre Schalen oft ganz gewaltige Schichten zusammensetzen. Ob sie schon in der Silur- und Devonzeit vorkamen, ist bis jetzt nicht sicher gestellt. Dagegen kennt man aus der Kohlenformation bereits 25 Gattungen und darunter einige, welche auch noch in der Jetztwelt leben (z. B. Nummulītes, Amphistegīna, Pulvinulīna, Textularĭa, Lagēna, Lituŏla). Buntsandstein und Muschelkalk sind arm an Resten, reichhaltig aber sind die oberen Schichten der Trias und des Jura; hier zeichnen sich besonders die Lageniden und Cornuspiren durch ihr häufiges Vorkommen aus, während Miliolen und Globigerinen noch selten sind und Nummuliten fast ganz fehlen. In der Kreide treten dann die Rotalien und Globigerinen in den Vordergrund, während die Milioliden gleichfalls reich entwickelt sind. Im Tertiär überwiegen die letzteren und gleichzeitig mit ihnen die massenhaft auftretenden Nummuliten. — Wie gewaltig oft die Ansammlungen fossiler Rhizopodenschalen sind, geht daraus hervor, daß ein großer Theil der Kreidefelsen von Rügen bis zu den dänischen Inseln, die weißen Kreidefelsen, denen England den Namen Albion verdankt und die sich durch Frankreich bis ins südliche Spanien ziehen, die sämmtlichen Kreidegebirge Griechenlands, nach denen z. B. Kreta und Albanien benannt sind, vorzugsweise aus den Kalkschalen verschiedener Rhizopodengattungen bestehen. — Die Zahl aller bis jetzt bekannt gewordenen Rhizopoden-Arten beträgt, wenn man den Artbegriff in herkömmlicher Weise anwendet, mindestens 2200, darunter etwa 700 lebende und 1500 fossile. Für die Systematik muß hervorgehoben werden, daß wegen der durch zahlreiche Uebergangsformen eng verknüpften Formenfülle und den infolge dessen sehr weit aus einander gehenden Anschauungen der verschiedenen Forscher die Arten in keiner Ordnung des Thierreiches so unsicher begrenzt sind als hier bei den Rhizopoden. Es empfiehlt sich deshalb für die Zwecke dieses Buches, im Folgenden, wenigstens bei den Meeresformen, auf besondere Artbeschreibungen zu verzichten und im übrigen auf die in §. 1656. angeführte Literatur zu verweisen.

## Uebersicht der beiden Unterordnungen und der 9 Familien der Rhizopŏda.

- Körper von einer Schale umgeben: **I. Thalamophŏra**;
  - Schalenwandung von feinen Poren durchsetzt: **A. Perforāta**;
    - Mündung schlitzförmig;
      - Poren der Schale fein bis sehr fein; Schale oft mit Zwischenskelet und Kanalsystem ........ 1) **Nummulitĭdae.**
      - Poren der Schale grob; fast stets ohne Zwischenskelet und Kanalsystem ........ 2) **Globigerinĭdae.**
    - Mündung etwas röhrenförmig verlängert und meist von strahlenartigen Furchen umstellt; Poren der Schale sehr fein ........ 3) **Lagenĭdae.**
  - Schalenwand nicht von Poren durchsetzt: **B. Imperforāta**:
    - Schale kalkig, gewöhnlich porcellanartig, ein- oder vielkammerig; nur im Meere lebend.... 4) **Miliolĭdae.**
    - Schale nicht kalkig, einkammerig; meist im Süßwasser lebend;
      - Schale mit 2 gegenüber liegenden Mündungen, chitinös oder von Fremdkörpern gebildet ........ 5) **Diplophryĭdae.**
      - Schale mit nur einer Mündung;
        - Pseudopodien fadenförmig;
          - Schale chitinös, nicht aus einzelnen Plättchen zusammengesetzt ....... 6) **Gromiĭdae.**
          - Schale chitinös oder kieselig, aus 6eckigen oder rundlichen Plättchen zusammengesetzt.. 7) **Euglyphĭdae.**
        - Pseudopodien lappenförmig; Schale chitinös oder aus Fremdkörpern gebildet.... 8) **Arcellĭdae.**
- Körper nackt, von unbeständig wechselnder Gestalt: **II. Amoebaeformĭa** ........ 9) **Amoebĭdae.**

§. 1686. 1. **Unterordnung. Thalamophŏra**[1] (Testacĕa[2]; Foraminifĕra[3]) (§. 1685, I.). Körper von einer verschiedenartigen (chitinösen, kalkigen, sandigen oder aus Fremdkörpern aufgebauten) Schale umgeben.

**A. Perforāta**[4] (§. 1685, A.). Schalenwandung von feinen Poren durchsetzt, meist durchscheinend und kalkig, seltener sandig und dann oft mit völlig verdrängten Poren.

1. F. **Nummulitĭdae**[5] (§. 1685, 1.). Schale ein- oder vielkammerig, kalkig, selten sandig, mit feinen bis sehr feinen Poren, gewöhnlich symmetrisch spiralig aufgerollt, mit sich ganz umfassenden Umgängen; Mündung fast stets schlitzförmig; die höheren Formen besitzen ein Zwischenskelet mit wohlentwickeltem Kanalsystem. Etwa 22 Gattungen mit über 50 lebenden und zahlreichen fossilen Arten; letztere beginnen bereits in der Steinkohlenformation, erreichen den Höhepunkt ihrer Entwickelung erst im Tertiär. Alle folgenden Gattungen sind vielkammerig.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Nummulitĭdae.

- Mit Kanalsystem;
  - Dorsalstrang (Fig. 1139.) vorhanden;
    - ursprüngliche Kammerräume durch Scheidewände in untergeordnete Kämmerchen getheilt. 1) *Heterostegina.*
    - keine untergeordneten Kämmerchen;
      - Zahl der Umgänge und Kammern sehr groß ........ 2) *Nummulites.*
      - Zahl der Umgänge und Kammern mäßig groß ........ 3) *Operculina.*
  - kein Dorsalstrang; Umgänge ziemlich in die Breite wachsend, dagegen an Höhe nur mäßig zunehmend; Gesammtgestalt linsenförmig ........ 4) *Polystomella.*
- Ohne Kanalsystem; Gesammtgestalt etwa linsenförmig, eine Seite mehr gewölbt als die andere ........ 5) *Amphistegina.*

---

1) θάλαμος Kammer, Schale, φορέω tragen. 2) beschalt (testa Schale). 3) forāmen Oeffnung, Loch, ferre tragen. 4) durchbohrt. 5) Nummulites-ähnliche.

**1. Heterostegīna**[1] D'Orb. Gesammtgestalt scheibenförmig; Beginn der Schale symmetrisch spiralig, letzter Umgang sich rasch erhöhend und verflachend; Kammerlänge sehr gering. 1 oder 2 lebende Arten; fossile seit dem unteren Tertiär. §. 1686.

**2. Nummulītes**[2] Lam. (Fig. 1139 u. 1140.). Gesammtgestalt scheiben- bis linsenförmig, seltener bis kugelig; Höhe der Umgänge sehr allmählich wachsend;

Fig. 1139.
Ein Stück Nummulitenkalk aus den Pyrenäen, mit Nummulītes laevigāta Lam.; in natürlicher Größe.
Die Nummuliten sind gespalten, so daß man ihre Kammern erkennt.

Fig. 1140.
Schematische Uebersicht über den Aufbau eines Nummuliten; vergrößert.
a, a Die Kammern; b, b Scheidewände; c der sogen. Dorsalstrang; in den Scheidewänden und dem Dorsalstrang verläuft ein complicirtes Kanalsystem.

Kammerräume meistens flügelartig über die Seiten der Schale bis zur Windungsaxe fortgesetzt, daher ist äußerlich gewöhnlich nur der letzte Umgang sichtbar. 1 lebende Art; zahlreiche fossile seit der Kohlenformation, namentlich aber im Tertiär.

**3. Operculīna**[3] D'Orb. Gesammtgestalt scheibenförmig abgeplattet; Höhe der Umgänge sehr rasch zunehmend; Kammerräume nicht flügelartig über die Seiten der Schale fortgesetzt. 2—3 lebende Arten; fossile seit der Kreideformation.

**4. Polystomĕlla**[4] Lam. (Fig. 1141.). Kammerzahl der Umgänge gering bis mäßig groß. Die zahlreichen Arten werden in 2 Untergattungen vertheilt: a. *Nonionīna* D'Orb.; Mündung ein halbmondförmiger Schlitz; Kammerräume ohne zipfelförmige Aussackungen; Nabel zum Theil unausgefüllt; Kanalsystem schwach entwickelt; etwa 14 lebende Arten; fossil seit der Kreideformation. b. *Polystomĕlla*[4] s. str.; Mündung in eine Reihe grober Poren getheilt; Kammerräume nach hinten in zipfelförmige Aussackungen fortgesetzt; Nabel stets ausgefüllt; Kanalsystem sehr wohlentwickelt; etwa 11 lebende Arten; fossil seit der Kreideformation. — Von den lebenden Arten sind besonders die 3 in der Nordsee häufigen erwähnenswerth: **P.* (Nonionīna) *depressŭla*[5] Walk. & Jac., **P.* (Nonionīna) *umbilicŭla*[6] Mont. und **P. striăto-punctŭla*[7] Ficht. & Moll.

Fig. 1141.
Polystomĕlla craticulāta Ficht. & Moll.; 8/1.

1) Ἕτερος anders, verschieden, στέγος Kammer. 2) nummŭlus ein kleines Geldstück. 3) opercŭlum Deckel. 4) πολύς viel, στόμα Mund. 5) niedergedrückt. 6) genabelt. 8) gestreift-punktirt.

**5. Amphistegina**[1] D'Orb. (Fig. 1142.). Etwas asymmetrisch; an der mehr gewölbten, sogen. Unterseite ist von den Kammerflügeln durch besondere Scheidewände je ein untergeordnetes Kämmerchen abgetheilt. 3 lebende Arten; fossil seit der Kohlenformation.

Fig. 1142. Seitenansicht von Amphistegina Quoyii D'Orb; vergrößert. a Die Mündung.

§. 1687. **2. F. Globigerinidae**[2]* (§. 1685, 2.). Schale ein- oder vielkammerig, chitinös, kalkig oder sandig, mit gewöhnlich aber nicht immer) groben und ziemlich weit gestellten Poren; Mündung meistens schlitzförmig, nicht röhrenförmig ausgezogen; ein Zwischenskelet und Kanalsystem kommen nur ausnahmsweise vor. Ungefähr 28 Gattungen mit etwa 210 lebenden und sehr zahlreichen fossilen Arten. Die letzteren reichen zum Theil bis in die Kohlenformation zurück, treten namentlich in der oberen Kreide ungemein reichentwickelt auf und setzen sich von hier in großer Formenfülle bis in die Jetztwelt fort. Alle im Folgenden aufgeführten Gattungen haben eine vielkammerige kalkige Schale.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Globigerinidae.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Mit einer frei-liegenden, halbkreis- bis schlitz-förmigen Mündung; | Kammern in niedriger Schraubenspirale aufgerollt; | Schalenporen fein; | Kanalsystem vorhanden; Apicalseite flach oder wenig erhoben......... | 1) *Rotalia.* |
| | | | kein Kanalsystem; Apicalseite meist kegelförmig erhoben.............. | 2) *Pulvinulina.* |
| | | Schalenporen grob; | mit einer abgeplatteten Fläche aufgewachsen, die andere Fläche mehr oder minder hervorgewölbt....... | 3) *Planorbulina.* |
| | | | nicht aufgewachsen; Poren weniger grob als bei der vorigen......... | 4) *Discorbina.* |
| | Kammern in hoher Schraubenspirale zwei- oder mehrzeilig aufgerollt; | | 2 bis zahlreiche Kammern kommen auf einen Umgang; Gesammtgestalt gestreckt kegelförmig bis cylindrisch..................... | 5) *Bulimina.* |
| | | | Kammern abwechselnd 2- (selten 3-) zeilig entlang der Hauptaxe aufgereiht; Gesammtgestalt umgekehrt kegel- bis keilförmig...... | 6) *Textularia.* |
| Die Kammern münden mit getrennten Mündungen in eine gemeinsame Nabelhöhle; | | | Kammern in einer Schraubenspirale aufgerollt bis sehr unregelmäßig; kegelförmig; aufgewachsen.................................. | 7) *Carpenteria.* |
| | | | Kammern kugelig, meist in niedriger Schraubenspirale aufgerollt und rasch an Größe wachsend; frei.................................... | 8) *Globigerina.* |

**1. Rotalia**[3] Lam. Kammerzahl der Umgänge ziemlich groß; Mündung bald nur wenig asymmetrisch, bald ganz auf die Basalseite gerückt; Nabel und Kammernähte häufig von undurchbohrter Schalenmasse erfüllt. Etwa 13 lebende Arten; fossil seit der Kohlenformation. In der Nordsee ist * *R. Beccarii* L. häufig.

**2. Pulvinulina**[4] D'Orb. Zahl der Kammern mäßig groß; Mündung schlitzartig, auf der Basalseite; Nabel und Kammernähte häufig ausgefüllt. Etwa 30 lebende Arten; fossil seit der Kohlenformation.

**3. Planorbulina**[5] D'Orb. Besonders ausgezeichnet durch die recht groben Schalenporen; Mündung schlitzförmig, auf die hervorgewölbte Fläche gerückt. Ueber 20 lebende Arten; fossil seit der Kohlen- und Liasformation. In der Nordsee sind 2 Arten besonders häufig: * *Pl. farcta*[6] Ficht. & Moll (var. mediterranensis[7] D'Orb.) und * *Pl.* (Truncatulina[8] D'Orb.) *lobatula*[9] Walk. & Jac.

---

1) Ἀμφί beiderseits, ringsum, στέγος Kammer. 2) Globigerina-ähnliche. 3) von rota Rad. 4) pulvīnus Polster, Kissen. 5) planus flach, orbis Kreis. 6) vollgestopft, gemästet. 7) im Mittelmeere lebend. 8) truncātus abgestutzt. 9) lobātus gelappt.

**4. Discorbĭna**[1] Lam. (Fig. 1143.). Basalseite flach; Apicalseite gewölbt; Mündung excentrisch, schlitzförmig, hauptsächlich auf der Basalseite; Nabel- §. 1687.

Fig. 1143. Eine lebende Discorbīna-Art, mit ausgestreckten Pseudopodien; vergrößert. In der Wand der Kammern sind die Porenkanälchen angedeutet.

höhle meist von Kalkmasse erfüllt. Etwa 20 lebende Arten; fossil seit der Kreideformation. In der Nordsee ist * *D. globulāris*[2]) D'Orb. häufig.

**5. Bulimīna**[3] D'Orb. Mündung der Windungsaxe zugekehrt und parallel mit dieser meist länglich schlitzförmig ausgezogen; vorderes Ende des Schlitzes häufig etwas erweitert, so daß die Mündung etwa kommaförmig erscheint. Ueber 20 lebende und zahlreiche von der Triasformation an vorkommende fossile Arten. In der Nordsee häufig: * *B. Preslii* Reuss (var. ovāta[4]) D'Orb.) (Fig. 1144.).

**6. Textularĭa**[5] Defr. Mündung meist an der Basis der der Axe zugekehrten Kammerfläche, halbkreis- bis mond- oder schlitzförmig. Zerfällt in 4 Untergattungen, welche zusammen über 40 lebende Arten umschließen und fossil seit der Kohlenformation vorkommen. In der Nordsee häufig: * *T. agglutĭnans*[6]) D'Orb.

Fig. 1144. Bulimīna Preslii; vergrößert. a Mündung.

**7. Carpenterĭa**[7] Gray. Alle Kammermündungen führen in eine axenständige Nabelhöhle, welche sich auf dem freien Kegelende öffnet; manchmal ist diese Oeffnung in eine einfache oder baumförmig verästelte Röhre ausgewachsen; Kammern mehr oder weniger in kleine Kämmerchen getheilt; ein schwach entwickeltes Kanalsystem. 2—3 lebende Arten.

**8. Globigerīna**[7] D'Orb. Entweder führen sämmtliche halbmondförmigen Kammermündungen in die weite Nabelhöhle oder die der letzten Kammer liegt frei; äußerlich ist die Schale gewöhnlich lang bestachelt, doch gehen diese

---

1) Discus Scheibe, orbis Kreis. 2) kugelig. 3) Bulīmus eine Schneckengattung §. 692, 2. 4) eiförmig. 5) von textum Gewebe. 6) anklebend. 7) globus Kugel, gerĕre tragen.

Stachel leicht verloren. Etwa 13 lebende Arten; fossile seit der Triasformation. In der Nordsee häufig: * *Gl. bulloides*[1]) D'Orb. (Fig. 1145.).

Fig. 1145. Globigerina bulloides, von der Seite gesehen; vergrößert.

§. 1688. 3. F. **Lagenidae**[2]) (§. 1685, 3.). Schale ein- oder vielkammerig, kalkig, mit sehr feinen Poren, ohne Zwischenskelet, aber oft mit Auflagerungen von nicht durchlöcherter Schalensubstanz; Mündung gewöhnlich etwas röhrenförmig verlängert und meist von strahligen Furchen umstellt. Ungefähr 13 Gattungen mit etwa 170 lebenden und zahlreichen fossilen Arten. Unter den letzteren gehören manche (z. B. aus der Gattung Nodosarina) schon der Kohlenformation an. Indessen beginnt der große, bis in die Jetztwelt sich erstreckende Formenreichthum dieser Familie doch erst mit dem mesozoischen Zeitalter.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Lagenidae.

| | | |
|---|---|---|
| Vielkammerig; | Kammern mehr oder weniger deutlich 2zeilig in hoher Schraubenspirale aufgerollt | 1) *Polymorphina.* |
| | Kammern in gerader bis schwach gebogener Axe hintereinander aufgereiht | 2) *Nodosarina.* |
| Einkammerig, ei- bis spindelförmig | | 3) *Lagena.* |

1. **Polymorphina**[3]) D'Orb. Mündung rundlich bis spaltförmig, meist etwas zitzenförmig verlängert; Schale mit mannigfachen äußeren Sculpturen. Etwa 22 lebende Arten, fossil seit der Triasformation.

2. **Nodosarina**[4]) Carp. (Nodosaria[4]) Lam.) (Fig. 1146.). Mündung endständig oder etwas seitlich gerückt. Fast 40 lebende Arten; zahlreiche fossile seit der Dyas. Die Gattung zerfällt in 7 Untergattungen.

Fig. 1146. Nososaria bacillum Defr.; vergrößert.

3. **Lagena**[5]) Walk. & Jac. (Fig. 1147 u. 1148.). Meist mit einer endständigen Mündung, selten beiderseits geöffnet; Schalensculptur sehr mannigfach. 40—50 lebende Arten; fossil seit der Kohlenformation. In der Nordsee ist: * *L. marginata*[6]) Mont. häufig.

Fig. 1147. Lagena vulgaris Will.; vergrößert.

Fig. 1148. Lagena striata D'Orb; vergrößert.

§. 1689. **B. Imperforata**[7]) (§. 1685, B.). Schalenwandung solid, nicht von feinen Poren durchlöchert, dagegen mit 1—2 Mündungsöffnungen oder auch, durch Unterabtheilung der ursprünglich einfachen Mündung, mit einer größeren Zahl kleinerer Mündungsporen; Schale ein- bis vielkammerig.

4. F. **Miliolidae**[8]) (§. 1685, 4.). Schale ein- oder vielkammerig, von sehr verschiedener Gestalt, kalkig, äußerlich gewöhnlich porcellanartig glänzend; seltener ist die Schale sandig oder chitinös. Etwa 30 Gattungen mit über 100 lebenden und sehr zahlreichen fossilen Arten; nur aus dem Meere bekannt. Die fossilen fehlen zwar

---

1) Blasen-ähnlich, bulla Blase. 2) Lagena-ähnliche. 3) πολύμορφος vielgestaltig. 4) nodōsus knotig; weil die Kammern wie eine Reihe Knoten über einander liegen. 5) Flasche. 6) gerandet. 7) undurchbohrt. 8) Miliola-ähnliche.

im paläozoischen Zeitalter nicht ganz, aber erst im mesozoischen Zeitalter treten sie mit den Gattungen Cornuspira, Lituŏla, Miliŏla und anderen in hervorragender Weise auf und entwickeln schließlich im Tertiär einen ungemeinen Artenreichthum. §. 1689.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Miliolidae.

- Kammern nicht in untergeordnete Kämmerchen getheilt;
  - Schale einkammerig, kalkig ........ 1) *Cornuspīra.*
  - Schale vielkammerig, spiralig eingerollt;
    - auf einen Umgang der in der Regel kalkigen Schale kommen nur 2 Kammern ........ 2) *Miliŏla.*
    - auf einen Umgang kommen 3 oder mehr Kammern;
      - Schale kalkig,
        - nur anfänglich spiralig, später geradlinig; Mündung der Schale einfach. 3) *Vertebralīna.*
        - ganz oder fast ganz spiralig eingerollt; Mündung der Schale ein verzweigter Längsspalt oder eine Längsreihe von Poren. 4) *Penerŏplis.*
      - Schale sandig, äußerlich rauh; die jüngeren Kammern häufig in gerade gestrecktes Wachsthum übergehend ........ 5) *Lituŏla.*
- Kammern durch Scheidewände in untergeordnete Kämmerchen getheilt; Schale stets kalkig und vielkammerig;
  - Schale flach,
    - fächer-, nieren- oder fast kreisförmig, mit knopfförmig verdicktem Ursprungstheil ........ 6) *Orbiculīna.*
    - kreisrund, in der Mitte dünn, oft gestieft, am Rande zuweilen sehr verdickt........ 7) *Orbitolītes.*
  - Schale kugelig bis spindel- oder cylinderförmig ........ 8) *Alveolīna.*

**1. Cornuspira**[1] M. Schultze. Schale spiralig eingerollt, meist parallel der Windungsebene sehr zusammengedrückt; letzter Umgang rasch in die Höhe wachsend. 3 lebende Arten; fossile Arten von der Trias an.

**2. Miliŏla**[2] Lam. (Fig. 1149.). Jede Kammer nimmt die Hälfte eines Umganges ein, so daß die Mündungen abwechselnd an dem einen und dem anderen

Fig. 1149. Verschiedene fossile Miliŏla-Arten; vergrößert und in verschiedenen Ansichten.
A Biloculīna inornāta D'Orb;
B Triloculīna gibba D'Orb;
C Quinqueloculīna saxŏrum D'Orb;
D Spiroloculīna badēnsis D'Orb.

Pole liegen; Mündung weit, gewöhnlich springt ein zungenförmiger Fortsatz von der Wand des vorhergehenden Umgangs in sie ein; Zahl der äußerlich sichtbaren Kammern sehr verschieden. Etwa 46 lebende Arten; sehr zahlreiche fossile, welche in der Trias beginnen. Nach der Zahl der äußerlich sichtbaren Kammern zerfällt die Gattung in mehrere Untergattungen: a. *Biloculīna*[3] D'Orb; äußerlich sind nur die beiden jüngsten

---

1) Cornu Horn, spira Windung. 2) kleine Hirse (milium Hirse). 3) bi- zwei, locŭlus Fach, Kammer.

Kammern sichtbar; Schale meist parallel der Längsaxe linsenförmig abgeplattet; Mündungszunge häufig sehr entwickelt; seit der Trias. b. *Triloculina*[1]) D'Orb.; äußerlich sind nur die 3 jüngsten Kammern sichtbar; vom Jura an. c. *Quinqueloculina*[2]) D'Orb.; die Umgänge umfassen sich auf der einen Seite der Schale mehr als auf der anderen, so daß äußerlich gewöhnlich auf der einen Seite 3, auf der anderen 4 Kammern sichtbar bleiben; seit der Kreide. d. *Spiroloculina*[3]) D'Orb.; da die Umgänge sich nur berühren, so sind alle Kammern beiderseits sichtbar; vom oberen Jura an. Von lebenden Miliola-Arten sind besonders erwähnenswerth: * *M.* (Triloculina[1])) *trigonula*[4]) Lam. und * *M* (Quinqueloculina[2])) *seminulum*[5]) L., beide in der Nordsee häufig.

**3. Vertebralina**[6]) D'Orb. (Fig. 1150.). Gewöhnlich kommen 3 Kammern auf einen Umgang; Scheidewände der Schale schwach; häufig ist die Schale parallel der Längsaxe sehr abgeplattet. 5 lebende Arten; fossile von dem unteren Tertiär an.

**4. Peneröplis** Montf. (F. 1151.). Zahlreiche Kammern auf einen Umgang; Scheidewände sehr wohl entwickelt; meist ist die Schale parallel der Windungsebene sehr abgeplattet. 4 lebende Arten; fossile seit dem Eocän.

**5. Lituola**[7]) Lam. Die jüngeren Kammern umfassen die älteren fast völlig. 2 oder 3 lebende Arten; fossile seit der Kohlenformation.

**6. Orbiculina**[8]) Lam. (Fig. 1152.). Schale anfangs spiralig, dann in kreisförmig geschlossenes Wachsthum übergehend; Durchmesser bis 1 cm und darüber. 2 lebende Arten; fossile seit dem Tertiär.

**7. Orbitolites**[9]) Lam. Schale schon von der dritten Kammer an aus zahlreichen, geschlossenen Kämmerchenkreisen gebildet; Durchmesser zuweilen bis 2 cm. 2 lebende Arten; fossile seit der Liasformation.

Fig. 1150. Vertebralina mucronata D'Orb., aus dem Mittelmeere; vergrößert. Darüber die Ansicht der Mündung.

Fig. 1151. Peneröplis planatus Montf., aus dem Mittelmeere; vergrößert. Darüber die Ansicht der Mündung.

Fig. 1152. Orbiculina nummismalis D'Orb., aus dem Pliocän; vergrößert.

**8. Alveolina**[10]) Bosc. Schale spiralig aufgerollt, mit sich umfassenden Umgängen und in der Windungsaxe ansehnlich verlängert; Länge bei den lebenden Arten bis 1,5 cm, bei den fossilen bis 7,5 cm. 2 lebende Arten; fossile seit der Kreideformation.

§. 1690. 5. F. **Diplophryidae**[11]) (§. 1685, 5.). Schale einkammerig, chitinös oder von Fremdkörpern gebildet, rundlich bis citronenförmig, an beiden Polen mit einer Mündung versehen; Pseudopodien fadenförmig, spitz, manchmal Netze bildend; Kern vorhanden. 3 Gattungen mit 4 im Süßwasser lebenden Arten.

**1. Diplöphrys**[12]) Bark. Schale ein ungemein zartes Häutchen; Gestalt fast kugelig bis spindelförmig; mit mehreren contractilen Vacuolen und einem bis mehreren, gelben bis orangerothen Fettkörpern. 2 Arten.

---

1) Tri- drei, locŭlus Fach, Kammer. 2) quinque fünf, locŭlus Fach, Kammer. 3) spira Windung, locŭlus Fach, Kammer. 4) trigōnus dreieckig. 5) Verkleinerungswort von semen Samen. 6) vertĕbra Wirbel. 7) litŭus Krummstab. 8) orbicŭlus eine kleine Scheibe. 9) orbĭta Kreisbahn. 10) alveŏlus eine kleine Mulde, auch das Weberschiffchen. 11) Diplŏphrys-ähnliche. 12) διπλόος doppelt, ὀφρύς Augenbraue.

* *D. Archĕri* Bark. (Fig. 1153.). Schale glatt, dem Körper unmittelbar aufgelagert, rundlich, ihre beiden Mündungen liegen einander nicht direkt gegenüber; Pseudopodien selten verästelt, keine Anastomosen bildend; Durchmesser 0,02 mm. Im Süßwasser.

**6. F. Gromiĭdae** [1] (§. 1685, ε.). Schale einkammerig, chitinös, oval, mit ziemlich enger Mündung; Pseudopodien meist Netze bildend, stets dünn, fadenförmig, spitzig; Kerne und contractile Vacuolen vorhanden oder fehlend. 10 Gattungen mit über 20 Arten. §. 1691.

**1. Gromia** [2] Duj. Ei- bis kugelförmig; Mündung endständig; Körper die Schale ganz ausfüllend; Pseudopodien Netze bildend; ein oder mehrere Kerne; gewöhnlich ohne contractile Vacuolen. 4 Arten, im Süßwasser und im Meere.

*Gr. ovifŏrmis* [3] Duj. (Fig. 1154.). Eiförmig; mit mehreren Kernen; Länge der Schale 0,16 mm; Pseudopodien 6—7 mal so lang wie der Körper. Im Meere.

**2. Microgromia** [4] R. Hertw. Schale beutelförmig, vom Körper nur theilweise ausgefüllt; Mündung etwas nach der Seite gerückt und ein wenig halsartig ausgezogen; Pseudopodien von einem Stiel entspringend; ein Kern und eine contractile Vacuole. 2 Arten, im Süßwasser; häufig koloniebildend; die bekannteste ist:

* *M. sociālis* [5] (Arch.) Hertw. (Fig. 1155.). Zahlreiche Individuen hängen mit ihren verschmolzenen Pseudopodien zusammen und bilden so eine gehäufte oder

Fig. 1153. Diplŏphrys Archĕri; 300/1. Im Innern erkennt man den Kern und links davon eine Oelkugel.



Fig. 1155. Microgromia sociālis; 900/1. Links ein einzelnes Thier, rechts ein Schwärmer. a Kern; b contractile Vacuole; c Pseudopodienstiel; d Schale.



Fig. 1154. Gromia ovifŏrmis; Vergrößerung des Körpers 135/1, der Pseudopodien etwa 50/1. Einige der Pseudopodien haben eine Navicŭla umflossen; auch im Inneren der Schale liegen mehrere Navicŭlae. a, a Kerne.

flächenhaft ausgebreitete Kolonie; Länge der Einzelthiere (d. h. der Schale) 0,016 mm. In Süßwassertümpeln; pflanzt sich theils durch Quertheilung, theils durch Längstheilung fort; in ersterem Falle bildet sich das eine Theilstück zu einem mit 2 Geißeln ausgestatteten Schwärmer um, welcher eine Zeitlang frei umherschwimmt.

1) Gromia-ähnliche. 2) unbekannter Ableitung. 3) eiförmig. 4) μικρός klein, Gromia. 5) gesellig.

§. 1692. **7. F. Euglyphidae** [1] (§. 1685, 7.). Schale einkammerig, chitinös oder kieselig, aus sechseckigen oder rundlichen Plättchen aufgebaut; Pseudopodien fadenartig, zugespitzt; Kern und contractile Vacuolen vorhanden. 4 Gattungen mit 8 Arten.

**1. Euglypha** [2] Duj. Schale kieselig, oval, beutel- bis birnförmig, aus kreisförmigen oder 6eckigen Plättchen gebildet, manchmal bestachelt; Mündung endständig, ziemlich weit, am Rande gewöhnlich zackig; die Pseudopodien verbinden sich nicht mit einander, verästeln sich aber meistens. 3—4 Arten im Süßwasser.

* *E. alveolāta* [5] Duj. (Fig. 1156.). Schale eiförmig, aus 8 Reihen von 6eckigen Plättchen gebildet, an der Mündung mit 8 feingezähnelten Zacken; Länge der Schale 0,08—0,1 mm, Breite 0,04—0,05 mm; Länge der Schalenplättchen 0,009 mm, Breite 0,005 mm.

Fig. 1156. Euglypha alveolāta; 250/1.

**2. Cyphoderia** [3] Schlumb. Schale chitinös, aus sehr kleinen Plättchen gebildet, länglich beutelförmig, mit halsartig gerader oder nach der Seite gewendeter Oeffnung; Pseudopodien zahlreich, verästelt, nicht mit einander verbunden. 2 Arten, im Süßwasser und in der Ostsee.

* *C. margaritacĕa* [5] Schlumb. (Lagўnis [6] baltĭca [7] M. Schultze.). Schalenzeichnung von großer Feinheit, aus regelmäßigen, dicht aneinander gelagerten Sechsecken zusammengesetzt; Weichkörper meist durch eine Einschnürung in einen vorderen und hinteren Abschnitt getheilt.

§. 1693. **8. F. Arcellidae** [8] (§. 1685, 8.). Schale einkammerig, lappenförmig bis langgestreckt, chitinös oder aus Fremdkörpern gebildet; Pseudopodien lappenförmig; Kerne und contractile Vacuolen gewöhnlich vorhanden. 9 Gattungen mit etwa 30 Arten.

## Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Arcellidae.

| | | |
|---|---|---|
| Schale aus verkitteten Fremdkörpern gebildet, kugelig bis langgestreckt... | | 1) *Difflugia.* |
| Schale ohne Fremdkörper, lappenförmig, | vom Weichkörper nicht völlig ausgefüllt, mit mäßig weiter, kreisrunder Oeffnung.................. | 2) *Arcella.* |
| | vom Weichkörper völlig ausgefüllt, mit sehr weiter Oeffnung................................ | 3) *Cochliopodium.* |

**1. Difflugia** [9] Leclerc (Fig. 1157.). Die Fremdkörper, aus denen sich die Schale aufbaut, sind hauptsächlich Sandkörnchen oder Diatomeenschalen; Schale an Gestalt sehr verschieden, vom Weichkörper nicht völlig ausgefüllt; Pseudopodien gewöhnlich lappenförmig, seltener zerschlitzt; Kerne und Vacuolen in sehr verschiedener Zahl. Mit etwa 18, schwer abgrenzbaren Arten im Süßwasser; darunter D. globulōsa [10] Duj. mit kugeliger Schale; D. pyrifōrmis [11] Perty (Fig. 1157.) mit birnförmiger Schale; D. acumināta [12] Ehrbg mit hinten zugespitzter Schale, u. s. w.

**2. Arcēlla** [13] Ehrbg. Schale uhrglasförmig, oben gewölbt, unten flach, braun, mit einer feinen, eigenthümlichen Gitterstruktur; Kerne und Vacuolen meist in größerer Zahl. Nur eine sichere Art:

Fig. 1157. Schale von Difflugia pyriformis; vergrößert.

---

1) Euglўpha-ähnliche. 2) εὖ gut, γλυφή das Schnitzen. 3) muldenförmig vertieft. 4) κῦφος Krümmung, δέρη Hals. 5) geperlt. 6) λαγυνίς Flasche. 7) in der Ostsee vorkommend. 8) Arcēlla-ähnliche. 9) diffluĕre auseinanderfließen. 10) kugelig. 11) birnförmig. 12) zugespitzt. 13) Verkleinerungswort von arca Kasten, Lade, Arche.

* *A. vulgāris*[1] Ehrbg (Fig. 1158.). Schale in der Jugend durchsichtig und krystallhell, im Alter bräunlich bis schwarzbraun, in bezug auf Wölbung und Oberflächenstruktur sehr variabel; Querdurchmesser der Schale gewöhnlich 0,05–0,11, seltener bis 0,22 mm. Im Süßwasser und in feuchtem Moos und Sand.

Fig. 1158.
Arcĕlla vulgāris; 200/1.
A von oben; in der Mitte schimmert die kreisrunde Oeffnung durch, aus welcher lappenförmige Pseudopodien austreten; im Inneren erblickt man ferner 2 deutliche Kerne.
B Umriß der Schale im senkrechten Schnitt.
C Seitenansicht mit ausgestreckten Pseudopodien und Andeutung der Gitterstruktur der Schale.

**8. Cochliopodium**[2] Hertw. & Less. Schale biegsam; Pseudopodien lappenförmig, in einem Bündel; 2 oder mehr contractile Vacuolen; 1 Kern. 2 Arten, im Süßwasser.

* *C. pellucĭdum*[3] (Arch.) Hertw. u. Less. Schale glatt; Körper farblos; Höhe der Schale 0,042 mm, Querdurchmesser 0,033 mm.

**Eozōon**[4] Daws. Als Anhang zu den beschalten Rhizopoden ist das mit obigem Namen belegte Gebilde zu erwähnen, welches zuerst in der laurentischen Gneißformation Canadas, später auch in entsprechenden Schichten Bayerns, Böhmens, Irlands und Finnlands gefunden wurde. Es sind knollige, bis kopfgroße Massen, die aus übereinander geschichteten Serpentinlagen bestehen, welche durch Zwischenlagen von krystallinischem Kalk von einander getrennt sind. Ein genaues Studium ihrer Structur hat dazu Veranlassung gegeben, sie für versteinerte, vielkammerige, perforate Foraminiferen zu erklären, in denen wir die ältesten überhaupt bekannten fossilen Organismenreste vor uns hätten. Die Serpentinlagen werden bei dieser Deutung als ein Ausguß der Kammern, die Kalklagen aber als Kammerwand und Zwischenskelet angesehen. Ueber die Richtigkeit dieser Deutung sind jedoch die Ansichten sehr getheilt und es giebt wenigstens in Deutschland gegenwärtig wohl nur sehr wenige Forscher, welche das als Eozōon bezeichnete Gebilde nicht für ein unorganisches Erzeugnis halten. §1693a.

## 2. Unterordnung. Amoebaefōrmĭa[5] (Nuda[6]; Athalamĭa[7]) (§. 1685, II.).

§. 1694. Nackt; Gestalt unbeständig wechselnd; mit lappenförmigen oder netzbildenden, seltener strahlenförmigen Pseudopodien; mit oder ohne Kerne und contractile Vacuolen. Nur eine Familie:

### 9. F. Amoebĭdae[8] (§. 1685, 9.).

Mit den Merkmalen der Unterordnung. 15 Gattungen mit etwa 45 Arten.

### Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Amoebĭdae.

- Pseudopodien keine Netze bildend, meist lappen- bis strahlenförmig;
  - 1 oder mehrere Kerne vorhanden;
    - groß (bis 2 mm); Pseudopodien in Form bruchsackartiger, stumpfer Fortsätze ........ 1) *Pelomȳxa.*
    - kleiner;
      - Pseudopodien in Form schwimmhautartiger, platter Fortsätze. ........ 2) *Plakŏpus.*
      - Pseudopodien stumpf lappenförmig bis zugespitzt strahlenförmig, selten etwas verästelt. ........ 3) *Amoeba.*
  - ohne Kern und ohne contractile Vacuolen ............ 4) *Protamoeba.*
- Pseudopodien baumförmig verästelt und Netze bildend ............ 5) *Protomȳxa.*

**1. Pelomȳxa**[9] Greeff. Mit sehr zahlreichen Kernen und oft auch mit sogen. Glanzkörpern; gewöhnlich kleine, stäbchenartige Körperchen einschließend. 2 Arten.

1) Gemein. 2) κοχλίον eine kleine Schnecke, ποὺς Fuß. 3) durchsichtig. 4) ἠώς Morgenroth, ζῶον lebendiges Wesen; soviel wie am Beginne des thierischen Lebens auftretend. 5) Amöbenförmige. 6) nackt. 7) ἀ- ohne, θάλαμος Kammer. 8) Amoeba-ähnliche. 9) πηλός Schlamm, μύξα Schleim.

§. 1694 * *Pelomyxa palustris*[1] Greeff. Glanzkörper vorhanden; Färbung bei auffallendem Lichte grau bis grauweißlich; erreicht einen Durchmesser von über 2 mm. Europa; auf dem schlammigen Grunde stehender, süßer Gewässer.

* *P. villosa*[2] Leidy. Durchscheinender als die vorige und nur 1/3 so groß; keine Glanzkörper. Europa und Nordamerika.

**2. Plakopus**[3] Schulze. Mit contractilen Vacuolen. 2 Arten, im süßen Wasser.

* *Pl. ruber*[4] Schulze. Länge 0,09 mm.

**3. Amoeba**[5] Ehrbg. Mit contractilen Vacuolen; Kerne bei den einen Arten zahlreich, bei den anderen nur in der Einzahl. Ueber 20 Arten, im Süßwasser und im Meere, einzelne auch in der Erde; pflanzen sich durch Theilung fort.

* *A. verrucosa*[6] Ehrbg (Fig. 1159.). Protoplasma sehr zäh; an der Oberfläche bilden sich Falten und Buckel; Bewegung mittelst stetigen Fließens; Körnchen meist im mittleren Theile des Körpers zurückgehalten; nur ein, 0,02 mm großer Kern; Durchmesser des ganzen Körpers 0,08 mm. Europa und Nordamerika.

Fig. 1159.
Amoeba verrucosa; 450/1.
a Kern; b contractile Vacuole.

* *A. proteus*[7] Aut. (Fig. 1160.). Protoplasma dünnflüssig, zahlreiche, blasse Körnchen enthaltend, welche den ganzen Körper bis zur Peripherie anfüllen; Pseudopodien lappig, meist fingerförmig angeordnet, doch kann der Körper auch ohne Pseudopodien gleichmäßig fließen; nur ein 0,01 mm großer Kern; Durchmesser des ganzen Körpers etwa 0,2 mm. Europa und Nordamerika.

* *A. terricola*[8] Greeff. Protoplasma zäh; Oberfläche höckerig, unregelmäßig; Bewegung ruck- oder stoßweise; nur ein, 0,07 mm langer Kern; Durchmesser des ganzen Körpers 0,35—0,4 mm. In Erde und Sand.

Fig. 1160.
Amoeba proteus; 100/1.
a Kern; b contractile Vacuole.

†* *A. coli*[9] Loesch. Rundlich oder birnförmig, mit breiten, wenig zahlreichen Pseudopodien, einem Kern und einigen Vacuolen; Größe 0,02—0,035 mm. Einige Male im Dickdarme des Menschen gefunden.

**4. Protamoeba**[10] Haeck. Klein; Pseudopodien lappenförmig. 4—6 Arten, im Süßwasser und Meere; Fortpflanzung durch Theilung.

**5. Protomyxa**[11] Haeck. Ohne Kern; bis 1 mm dick. Nur eine Art: *Pr. aurantiaca*[12] Haeck. Im Meere; pflanzt sich durch Encystirung und Sporenbildung fort. Ist vielleicht überhaupt nicht hierher, sondern zu den Myxomyceten (vergl. Synopsis der Botanik, 3. Aufl., §. 196.) zu stellen.

1) Im Sumpfe lebend. 2) zottig. 3) πλάξ Platte, πούς Fuß. 4) roth. 5) ἀμοιβή Wechsel. 6) warzig. 7) Proteus ein Meergott, der die verschiedensten Gestalten annehmen konnte. 8) terra Erde, colĕre bewohnen. 9) colum Dickdarm. 10) πρῶτος erster, Amoeba siehe Note 5. 11) πρῶτος erster, μύξα Schleim. 12) orangefarben.

**Bathybius**[1] Huxley. Unter diesem Namen ist hier am Schlusse des Thierreiches ein sehr zweifelhafter Organismus anzuführen, welcher aus Protoplasma ohne Kerne und Vacuolen bestehen und in ausgedehnten Massen den Meeresboden, namentlich in den arktischen Regionen bedecken soll. Neuere Forscher sind der Ansicht, daß der als Bathybius bezeichnete Schleim nichts anderes sei, als ein durch Alkoholzusatz aus dem Meerwasser gefällter feiner Schlamm von schwefelsaurem Kalk. Indessen wurden auf der letzten nordamerikanischen Polarexpedition an bathybiusartigen Protroplasmamassen, welche aus 92 Faden Tiefe heraufgeholt waren, sowohl maschenartige Netzwerke von Pseudopodien als auch amöboide Bewegungen beobachtet. §1694a.

## Zahl der bekannten Arten lebender und fossiler Thiere. §. 1695.

(Diese Zahlen können, wie das in der Natur der Sache liegt, nur den bescheidenen Anspruch auf annähernde Richtigkeit machen; sie bezwecken lediglich einen Ueberblick über die Mannigfaltigkeit der thierischen Organisation zu geben. Bei der unsicheren Abgrenzung vieler Arten und dem tagtäglichen Bekanntwerden neuer Formen ist und bleibt es eine Unmöglichkeit, ganz sichere Ziffern aufzuführen.)

| | Zahl der lebenden Arten. | Zahl der fossilen Arten. | Zahl aller bekannten Arten. |
|---|---|---|---|
| 1) Vertebrāta | 24 700 | 2 400 | 27 100 |
| 2) Tunicāta | 300 | — | 300 |
| 3) Mollūsca | 21 320 | 20 895 | 42 215 |
| 4) Molluscoidĕa | 820 | 4 340 | 5 160 |
| 5) Arthropŏda | 209 405 | 3 570 | 212 975 |
| 6) Vermes | 5 500 | 200 | 5 700 |
| 7) Echinodermăta | 2 370 | 3 840 | 6 210 |
| 8) Coelenterāta | 3 545 | 2 680 | 6 225 |
| 9) Protozŏa | 4 130 | 2 000 | 6 130 |
| **Thierreich** | **272 090** | **39 925** | **312 015** |

1) Βαθύς tief, βιόω leben.

# Alphabetisches Verzeichnis

der

## als Autoren hinter den lateinischen Gattungs- und Artnamen angeführten oder sonst erwähnten Gelehrten.

(In dem folgenden Verzeichnisse sind die in diesem Buche angewendeten Abkürzungen von Autornamen durch besondere Schrift gekennzeichnet.)

**Abeille de Perrin**, E., französischer Hymenopterologe.
**Abildgaard** (*Abildg.*), Peter Christian, geb. 1740, gest. 1801.
**Adams** (*Ad.*), Arthur, Conchyliologe.
**Adams** (*Ad.*), Charles B., Conchyliologe, geb. 1814, gest. 1853.
**Adanson** (*Adans.* oder *Ad.*), Michel, Botaniker und Conchyliologe, geb. 1727 zu Aix, gest. 1806 zu Paris als Mitglied der Akademie der Wissenschaften.
**Aelianus**, Claudius, der Sophist, lebte in Rom um 180 n. Chr., schrieb 17 Bücher Thiergeschichten (historiae animalium libri XVII).
**Agassiz** (*Ag.* od. *L. Ag.*). Louis Jean Rodolphe, geb. 1807 zu Mottier im Kanton Freiburg, wurde 1832 Professor der Naturgeschichte in Neufchatel, ging 1846 nach Amerika, übernahm die Professur für Zoologie und Geologie am Harvard College in Cambridge bei Boston (Massachusetts) und starb daselbst 1873.
**Agassiz** (*A. Ag.*), Alexander, Sohn des Vorigen, geb. zu Neufchatel, Professor der Zoologie am Harvard College zu Cambridge, Massachusetts.
**Ahrens** (*Ahr.*), Aug., Entomologe, geb. 1780, gest. zu Hettstädt im Mansfeldischen 1842.
**Albertus**, Magnus (Albert v. Bollstadt), Dominikaner und Naturforscher, geb. zu Lauingen an der Donau 1193, gest. 1280.
**Alder** (*Ald.*), Joshua, englischer Zoologe, besonders Conchyliologe.
**Aldrovandi** (*Aldrov.*), Ulysses, geb. zu Bologna 1522, ward daselbst Professor der Medicin und Direktor des botanischen Gartens, starb erblindet daselbst im Hospitale 1605.
**Allman** (*Allm.*), George James, Präsident der Linnean Society zu London.
**Amoreux** (*Amor.*), Pierre Jos., geb. —, gest. 1824.
**Amyot** (*Am.*), C. J. B.
**Andres** (*Andr.*), Angelo, seit 1884 Professor der Zoologie und der vergleichenden Anatomie am Museo civico zu Mailand.
**Archiac**, Etienne Jules Adolphe Viconte d', französischer Paläontologe, geb. 1802.
**Aristoteles**, geb 384, gest. 322 v. Chr.
**Artedi** (*Art.*), Peter, schwedischer Zoologe, geb. 1705, ertrank zu Amsterdam 1735.
**Asbjörnsen** (*Arbj.*), Peter Chr., Literarhistoriker, geb. 1812, gest. zu Christiania 1885.
**Ascanius** (*Asc.*), Peter, Zoologe, geb. 1723, gest. als Professor zu Kopenhagen 1803.
**Aubé** (*Aub.*), Ch., französischer Coleopterologe.
**Aud. & Edw.** = Audouin & H. Milne-Edwards.
**Audebert** (*Audeb.*), Jean Baptiste, Maler und Zoologe, geb. zu Rochefort 1759, gest. zu Paris 1800.

**Audinet** s. Serville.
**Audouin** (*Aud.*), Jean Victor, geb. 1797 zu Paris, gest. 1841 ebendort als Professor der Entomologie am Museum der Naturgeschichte.
**Audubon** (*Audub.*), John James, Ornithologe, geb. bei New-Orleans 1780, gest. 1851 in New-York.
**Ausserer** (*Auss.*), A., österreichischer Arachnologe, Professor am Gymnasium zu Graz.
**Austin**, Thomas, englischer Paläontologe.
**Azara**, Don Felix de, spanischer Offizier und Zoologe, geb. in Aragonien 1746, lebte längere Zeit in Paraguay, gest. 1811.
**Baer**, Karl Ernst v., geb. auf seinem Landgute Piep in Esthland 1792, ward Geh. Staatsrath, Mitglied der Akademie und Professor der Zoologie zu St. Petersburg und starb zu Dorpat 1876.
**Baird**, Spencer F., geb. 1823 zu Reading in Pennsylvanien, Direktor des National-Museums und Sekretär der Smithsonian Institution zu Washington, auch Fischerei-Kommissar der Vereinigten Staaten.
**Baird**, William, englischer Zoologe.
**Baldamus**, August Karl Eduard, Ornithologe, geb. zu Giersleben bei Aschersleben 1812, erst Gymnasiallehrer, später Pfarrer, lebt emeritirt seit 1870 in Koburg.
**Barboza du Bocage**, J. V., portugiesischer Zoologe, namentlich Ornithologe, Professor an der polytechnischen Schule zu Lissabon.
**Barrande** (*Barr.*), Joachim, Paläontologe, Erzieher Heinrichs V., Herzogs von Bordeaux, lebte später als Privatgelehrter in Prag, starb zu Frohsdorf 1883.
**Basterot** (*Bast.*), B. de, französischer Conchyliologe, schrieb in der ersten Hälfte dieses Jahrhunderts.
**Bastian** (*Bast.*), H. Charlton, Helminthologe, Professor der pathologischen Anatomie am University College zu London.
**Bate**, C. Spence, englischer Zoologe.
**Batsch**, Aug. Joh. Georg Karl, geb. zu Jena 1761, gest. daselbst als Professor der Botanik 1802.
**Bechstein** (*Bechst.*), Joh. Matthaeus, geb. 1757 zu Waltershausen bei Gotha, gest. als Direktor der Forstakademie zu Dreißigacker bei Meiningen 1822.
**Beck**, H., Conchyliologe, schrieb in der ersten Hälfte dieses Jahrhunderts
**Bell**, Thomas, geb. zu Poole in Dorsetshire 1792, ward 1832 Professor der Zoologie am King's College zu London, 1848 Sekretär der Royal Society, 1853 Präsident der Linnean Society; legte 1861 diese Stelle nieder und lebte dann in Selborne, Hampshire, wo er 1880 starb.
**Bellingham** (*Bellingh.*), O'Bryen, irischer Zoologe.
**Belon**, Pierre, geb. 1517, gest. als Professor am Collége de France zu Paris 1564.
**Beneden** (*van Ben.*), P. J. van, geb. zu Mecheln 1809, seit 1836 Professor der Zoologie in Löwen, seit 1840 Direktor der Classe des sciences der Brüsseler Akademie.
**Beneden** (*Ed. v. Ben.*), Edouard van, Sohn des Vorigen, Professor der Zoologie zu Lüttich.
**Bennett** (*Benn.*), Edward Turner, englischer Zoologe.
**Benoit**, Luigi, italienischer Zoologe.
**Bergh**, Ludw. Sophus Rudolf, dänischer Zoologe, geb. 1824.
**Bergmann** (*Bergm.*), Tobern Olof, schwedischer Naturforscher, geb. zu Katharinaberg in Westgothland 1735, ward 1758 Professor der Physik, 1767 Professor der Chemie in Upsala, starb 1784 zu Medewi (Badeort in Schweden); nach ihm benannte Linné die Tortrix bergmanniāna.
**Bergsträsser** (*Bergstr.*), Joh. Andr. Benignus, Entomologe, geb. zu Idstein 1732, gest. als Konsistorialrath und Professor der Physiologie zu Hanau 1812.
**Berkeley** (*Berk.*), M. J., englischer Zoologe.
**Berthold**, Arnold Adolf, geb. zu Soest 1803, gest. als Professor der Anatomie und Zoologie zu Göttingen 1861.

**Bertkau**, Phil., Entomologe, namentlich Arachnologe, Professor zu Bonn.
**Beseke** (*Bes.*), Joh. Melch., Ornithologe, geb. 1746, gest. als Professor der Rechte zu Mitau in Curland 1802.
**Beyrich** (*Beyr.*), Heinrich Ernst, Geologe und Paläontologe, geb. zu Berlin 1815, Mitglied der Akademie der Wissenschaften und Professor daselbst.
**Bibron** (*Bibr.*), G., Professor der Naturgeschichte am **Musée d'histoire naturelle** zu Paris.
**Bjerkander** (*Bjerk.*), Clas, schwedischer Entomologe, geb. 1735, gest. 1795.
**Bilharz**, Theodor, geb. 1825, gest. als Arzt und Professor an der medicinischen Schule zu Kairo 1862.
**Blackwell** (*Bl.*), John A., englischer Arachnologe, geb. 1790, gest. 1881.
**Blainville** (*Blainv.* od. *Bl.*), Marie Henry Ducrotay de, geb. zu Arques bei Dieppe 1778, gest. 1850 in Paris als Professor der Zoologie und der vergleichenden Anatomie.
**Blanchard** (*Blanch.*), Emile, Professor am **Musée d'histoire naturelle** zu Paris.
**Blasius** (*Blas.*), Johann Heinrich, geb. zu Eckerbach im Reg.-Bez. Köln 1809, ward 1836 Prof. der Zoologie u. Botanik am Carolinum in Braunschweig, 1866 auch Direktor der dortigen Gemäldegallerie und starb daselbst 1870.
**Blasius**, Wilhelm, Sohn des Vorigen, Professor der Zoologie und Botanik am Carolinum zu Braunschweig.
**Bleeker** (*Bleek.*), P., holländischer Ichthyologe, geb. zu Zaandam 1819, lebte von 1838–1860 in Batavia, starb im Haag 1878.
**Bloch** (*Bl.*), Marcus Eliser, Arzt und Ichthyologe, geb. zu Ansbach 1723, gest. zu Karlsbad 1799.
**Bl. Sch.** s. Bloch u. Schneider, Joh. Gottl.
**Blumenbach** (*Blumenb.*), Joh. Friedr., geb. zu Gotha 1752, ward 1778 Professor in Göttingen, las als solcher über Naturgeschichte, vergleichende Anatomie, Physiologie und Geschichte der Medicin, starb 1840.
**Blyth**, Edward, englischer Zoologe.
**Bobretzky** (*Bobr.*), N., geb. 1843, Professor der Zoologie zu Kiew.
**Bochart**, Samuel, geb. zu Rouen 1599, gest. zu Caën 1667.
**Bohadsch**, Joh. Bapt., geb. 1724, gest. als Professor zu Prag 1768.
**Bohemann** (*Boh.*), C. H., schwedischer Entomologe.
**Bojanus** (*Bojan.*), Ludwig Heinrich, geb. 1776, gest. 1827.
**Boie**, Friedrich, geb. zu Meldorp im Holsteinischen, starb auf einer wissenschaftlichen Reise in Java 1828.
**Boisduval** (*Boisd.* od. *B.*), Jean Baptiste Alphonse, Lepidopterologe, geb. zu Ticheville 1801, Arzt und Conservator des Cabinets des Grafen Dejean, gest. zu Paris 1879.
**Bolten** (*Bolt.*), Joh. Fr., geb. zu Horst in Holstein 1718, gest. als Arzt zu Hamburg 1796.
**Bonaparte** (*Bonap.*), Charles Lucien Jules Laurent, Prinz von Canino und Musignano, Vetter des Kaisers Napoleon III. und Sohn von Lucian Bonaparte, dem zweiten Bruder Napoleon's I.; geb. zu Paris 1803, gest. ebendort 1857.
**Bonelli** (*Bon.*), Franc. Andr., Entomologe, geb. 1784, gest. als Professor der Zoologie und Direktor des naturhistorischen Cabinets zu Turin 1830.
**Bonnaterre** (*Bonnat.*), gest. als Professor der Naturgeschichte zu Tulle.
**Bonnet** (*Bonn.*), Charles de, geb. zu Genf 1720, gest. auf seinem Landgut Genthod am Genfersee 1793.
**Borkhausen** (*Borkh.* oder *Bkh.* oder *Bh.*), Matth. Balth., Entomologe, geb. zu Gießen 1760, gest. als Kammerrath zu Darmstadt 1806.
**Borlase**, Wilhelm, geb. 1696, gest. zu London als Geistlicher und Rektor von St. Just 1772.
**Born**, Ignaz Edler von, Mineraloge und Conchyliologe, geb. zu Karlsburg in Siebenbürgen 1742, gest. als Hofrath bei der Hofkammer in Münz- und Bergwerkssachen zu Wien 1791.

**Bory de Saint-Vincent,** Jean Baptiste Marcellin, Baron, Zoologe und Botaniker, geb. zu Agen 1780, begleitete Baudin auf dessen Entdeckungsfahrt um Neuholland, diente später als Oberst im Generalstab des Marschalls Soult, kämpfte bei Ulm und Austerlitz, kehrte nach mehrjähriger Verbannung 1820 nach Paris zurück, ging 1840 als Chef der wissenschaftlichen Commission nach Algerien und starb 1846 zu Paris als Oberst im Generalstab.

**Bosc,** Louis Augustin Guillaume, Zoologe und Botaniker, geb. zu Paris 1759, gest. ebendort 1828.

**Bouché,** Peter Friedrich, Kunstgärtner und Entomologe, geb. 1784, gest. zu Berlin 1856.

**Bourguignat** (*Bourg.*), J. R., Conchylioloqe.

**Bourlet** (*Bourl.*), französischer Entomologe.

**Bowerbank** (*Bowerb.*), James Scott, englischer Zoologe.

**Boyer de Fosoolombe,** Etienne Laurent Joseph Hippolyte, Entomologe, geb. 1772, lebte als Apotheker in Aix, gest. 1853.

**Brahm,** Nicolaus Joseph, Entomologe, gest. als Advokat am kurfürstl. Hofgericht zu Mainz.

**Brandt** (*Brdt.* oder *Br.*), Johann Friedrich, geb. zu Jüterbogk 1802, gest. als kaiserl. russischer Staatsrath, Professor der Naturgeschichte und Direktor des zoologischen Museums in St. Petersburg 1879.

**Brauer,** Friedrich, Entomologe, Custos am k. k. zoologischen Hofcabinet zu Wien.

**Brehm,** Christian Ludwig, Ornithologe, geb. zu Schönau im Gothaischen 1787, wurde 1813 Pfarrer zu Renthendorf bei Neustadt a. d. Orla, wo er 1864 starb.

**Brehm,** Alfred Edmund, Sohn des Vorigen, Ornithologe und naturwissenschaftl. Reisender, geb. zu Renthendorf 1829, gest. daselbst 1884.

**Bremi-Wolf** (*Br.*), Jacob, Entomologe und Drechsler, geb. 1791, gest. zu Zürich 1857.

**Bremser** (*Brems.*). J. G, gest. als Arzt und Conservator des k. k. Naturaliencabinetes zu Wien 1830.

**Breyne** (*Breyn.*), Joh. Phil., Zoologe, geb. zu Danzig 1680, gest. als Arzt daselbst 1764.

**Brisson** (*Briss.*), Mathurin Jaques, Ornithologe und Physiker, geb. zu Fontenay in Poitou 1723, wurde Professor der Physik und Mitglied der Akademie zu Paris, starb zu Broissi bei Versailles 1806.

**Brocchi,** Giovanni Battista, Mineraloge und Conchylioloqe, geb. zu Bassano 1772, ward 1801 Professor der Naturgeschichte zu Brescia, ging 1821 als Bergrath in egyptische Dienste, starb zu Chartum 1826.

**Broderip** (*Brod.*), William John, geb. 1789, gest. 1859.

**Brongniart** (*Brongn.*), Alexandre, Geologe und Zoologe, geb. zu Paris 1770, von 1800—1818 Direktor der Porzellanfabrik zu Sèvres, gest. als Professor der Mineralogie am Musée d'histoire naturelle zu Paris 1847.

**Bronn,** Heinrich Georg, Zoologe und Paläontologe, geb. zu Ziegelhausen bei Heidelberg 1800, starb als Professor in Heidelberg 1862.

**Brookes** (*Brook.*), Richard, englischer Zoologe, schrieb in der ersten Hälfte des vorigen Jahrhunderts

**Brown,** Thomas, englischer Conchylioloqe.

**Browne,** Patrick, Arzt und Naturforscher, geb. zu Woodstock in Irland 1720, gest. zu Rushbrook 1790.

**Bruch,** Karl Friedr., geb. 1789, gest. 1857.

**Bruguière** (*Brug.*), Jean Guillaume, geb. 1750, Arzt und Zoologe zu Montpellier, betheiligte sich an einer Entdeckungsreise in die Südsee, reiste 1793 mit Olivier nach Persien, starb auf der Rückreise zu Ancona 1798.

**Brünnich** (*Brünn.*), Martin Thrane, geb. zu Kopenhagen 1737, Professor der Naturgeschichte, später Oberberghauptmann in Norwegen, gest. in Kopenhagen 1827.

**Bruzelius** (*Bruz.*), Ragnar Magnus, geb. 1832.

**Buch**, Christian Leopold Freiherr von, Geologe, geb. zu Stolpe in der Uckermark 1774, gest. als königl. preuß. Kammerherr zu Berlin 1853.
**Buchanan**, Franz Hamilton, geb. in Schottland, begleitete eine englische Gesandtschaftsreise nach Birma, starb als Arzt in Bengalen 1829.
**Buchholz** (*Buchh.*), Reinh. W., geb. zu Frankfurt a. d. Oder 1837, gest. als Professor der Zoologie zu Greifswald 1876.
**Buckland**, William, Geologe und Theologe, geb. zu Axminster in Devonshire 1784, ward 1813 Professor in Oxford, 1845—1849 Dechant von Westminster, starb geisteskrank 1856 zu Clapham bei London.
**Buckland**, Francis Trevelyan, Sohn des Vorigen, geb. zu Winchester 1826, seit 1867 Inspektor der Lachsfischerei in England, gest. zu London 1880.
**Buckton**, G. W., englischer Entomologe.
**Bütschli**, O., geb. zu Frankfurt a. M. 1848, Professor der Zoologie in Heidelberg.
**Buffon** (*Buff.*), George Louis Leclerc, Graf von, geb. zu Montbard in Bourgogne 1707, ward 1739 Intendant des Jardin des plantes zu Paris, von Ludwig XV. in den Grafenstand erhoben, starb zu Paris 1788.
**Burchell** (*Burch.*), William J., bereiste am Ende des vorigen Jahrhunderts Südafrika.
**Burmeister** (*Burm.*), Karl Hermann Conrad, geb. zu Stralsund 1807, von 1837—1861 Professor der Zoologie an der Universität Halle, ging 1861 als Direktor an das von ihm errichtete naturhistorische Museum zu Buenos Ayres und wurde 1870 Curator der naturwissenschaftlichen Fakultät an der argentinischen Universität Cordova.
**Burtin** (*Burt.*), Franz Xaver, geb. zu Mastricht 1743, gest. als Arzt zu Brüssel 1818.
**Busch**, Wilhelm, geb. 1826.
**Busk**, George, englischer Zoologe, geb. 1807.
**Cabanis** (*Cab.*), Jean Louis, Ornithologe, geb. zu Berlin 1816, seit 1849 Custos der ornithologischen Abtheilung des königl. zoolog. Museums in Berlin.
**Cambridge** (*Camb.*), O. P., englischer Arachnologe.
**Camper** (*Camp.*), Peter, Anatom und Chirurg, geb. zu Leiden 1722, gest. im Haag 1789.
**Cantor**, Theodore Edw., geb. 1809, gest. 1860.
**Carpenter**, William Benjamin, geb 1813, gest. 1885.
**Carpenter**, P. H., Sohn des Vorigen, Lehrer der Biologie am Eaton College, Windsor.
**Carter** (*Cart.*), H. J., englischer Zoologe.
**Carus**, Julius Victor, geb. zu Leipzig 1823, seit 1853 Professor der vergleichenden Anatomie daselbst.
**Cassin** (*Cass.*), John, geb. 1813.
**Castelnau** (*Casteln.*), Francis de, gest. als franz. Consul zu Melbourne 1880.
**Catesby**, Marcus, englischer Naturforscher, geb. 1680, machte große Reisen durch Amerika, gest. zu London 1759.
**Cautley** (*Caut.*), Proby T., englischer Paläontologe.
**Cavolini**, Philippo, Zoologe, geb. 1756, gest. als Arzt zu Neapel 1810.
**Cederhjelm** (*Cederh.*), J., russischer Entomologe.
**Chamisso** (*Cham.*), Adalbert, Naturforscher und Dichter, geb. zu Boncourt in der Champagne 1781, begleitete die russische Entdeckungsreise unter Kapitän O. v. Kotzebue 1815—1818, starb als Mitglied der Akademie der Wissenschaften und Custos des Kgl. Herbariums zu Berlin 1838.
**Chapuis** (*Chap.*), Félicien, Coleopterologe, geb. zu Berviers 1824, starb daselbst als Arzt 1879.
**Charpentier** (*Charp.*), Toussaint de, Entomologe, geb. zu Freiberg 1780, gest. als Berghauptmann zu Brieg in Schlesien 1847.
**Chemnitz** (*Chemn.*), Joh. Hieronymus, Conchyliologe, geb. zu Magdeburg 1730, gest. als Garnisonprediger zu Kopenhagen 1800.

**Chenu**, Jean Charles, Conchylioloğe, geb. zu Metz 1808, erst Militärarzt, dann Conservator der Delessert'schen botanischen und conchyliologischen Sammlungen, später Bibliothekar an der medicinischen Schule, trat 1868 in den Ruhestand und starb zu Paris 1879.

**Chevrolat** (*Chevr.*), Aug., Entomologe.

**Chiaje**, Stefano delle, Professor der Anatomie zu Neapel, gest. —.

**Christ** (*Chr.*), J. L., Entomologe, schrieb Ende des vorigen Jahrhunderts, starb als Pfarrer zu Cronberg.

**Chun**, Karl, Professor der Zoologie und vergleichenden Anatomie zu Königsberg.

**Cienkowsky** (*Cienk.*), Leon, geb. 1822, Professor der Botanik in Charkow.

**Clairville** (*Clairv.*), J. de, französischer Entomologe, starb im Anfang dieses Jahrhunderts in der Schweiz.

**Claparède** (*Clap.*), Jean Louis René Ant. Ed., geb. 1832, gest. als Professor der vergleichenden Anatomie zu Genf 1871 (in Siena).

**Clark**, Bracy, Veterinärarzt und Entomologe zu London, schrieb im Anfange dieses Jahrhunderts.

**Clark**, H. J., amerikanischer Zoologe.

**Claus** (*Cls.* od. *Cl.*), Karl Friedrich Wilhelm, geb. zu Kassel 1835, seit 1873 Professor der Zoologie und vergleichenden Anatomie in Wien und Direktor der zoologischen Station in Triest.

**Clerck**, Karl le, schwedischer Maler und Entomologe, schrieb in der Mitte des vorigen Jahrhunderts.

**Clessin** (*Cless.*), S., Conchylioloğe.

**Cloquet** (*Cloq.*), Jul. Germ., geb. 1790.

**Cocco**, Anast., Zoologe in Messina, schrieb in der ersten Hälfte dieses Jahrhunderts.

**Colbeau**, J. A., belgischer Conchylioloğe.

**Commerson** (*Comm.* od. *Com.*), Philibert, Botaniker und Zoologe, geb. zu Chatillon les Dombes in Bresse 1727, gest. auf Isle de France 1773 auf einer zusammen mit Bougainville unternommenen Weltumsegelung.

**Conte** s. Le Conte.

**Conybeare** (*Conyb.*), Wilhelm Daniel, englischer Geologe und Zoologe, geb. 1787, lebte zu Cardiff bei Bristol, gest. 1857.

**Cook**, James, geb. zu Marton in Yorkshire 1728, machte als Kapitän 3 wichtige Entdeckungsfahrten (1768-1771, 1772—1775, 1776—1779) um die Erde, wurde auf der dritten Reise 1779 auf der Insel Owaihi von den Eingeborenen erschlagen.

**Cornalia** (*Corn.*), Emilio, italienischer Zoologe, geb. 1825, gest. als Direktor des Museo civico zu Mailand 1882.

**Costa**, Achille, Professor der Zoologie und Direktor des zoologischen Museums zu Neapel.

**Costa**, Oronzio Gabriele, Vater des Vorigen.

**Costa**, Eman. Mendez da, geb. 1717, gest. —.

**Cotteau** (*Cott.*), G., Paläontologe.

**Creplin** (*Crepl.*), Fried. Christ. Heinr.

**Cretzschmar** (*Cretzschm.*), Phil. Jac., schrieb in der ersten Hälfte dieses Jahrhunderts.

**Creutzer** (*Creutz.* od. *Crtzr.*), Christian, österreichischer Entomologe, schrieb am Ende des vorigen Jahrhunderts.

**Crotch**, G. R., englischer Coleopterologe.

**Curtis** (*Curt.*), John H., englischer Maler und Entomologe, geb. 1761, gest. zu Islington 1861.

**Cuvier** (*F. Cuv.*), Fréd., Bruder des Folgenden, geb. zu Mömpelgard 1773, gest. als Professor und Conservator des Cabinets für vergleichende Anatomie im Jardin des Plantes zu Paris 1838 (in Straßburg).

**Cuvier** (*Cuv.*), Georges Léopold Chrétien Frédéric Dagobert, Baron de, geb. zu Mömpelgard (damals württembergisch) 1769, wurde 1818 Mitglied

der französischen Akademie, 1819 Baron und Cabinetsrath, 1831 Pair von Frankreich, starb in Paris 1832.

**C. V.** s. Cuvier & Valenciennes.

**Czokor**, J., schrieb über Haarbalgmilben.

**Dahl**, Georg, österreichischer Entomologe in der ersten Hälfte dieses Jahrhunderts.

**Dahlbom** (*Dahlb.*), Anders Gustav, Entomologe, geb. zu Forssa in Ostgothland 1806, gest. als Intendant des entomologischen Museums zu Lund 1859.

**Dall**, William Healey, Naturforscher und Reisender, geb. zu Boston 1845, ward nach einer Forschungsreise durch Alaska an der Smithsonian Institution zu Washington angestellt.

**Dalmann** (*Dalm.*), Joh. Wilh., Entomologe, geb. zu Heinseberg 1787, gest. zu Stockholm als Direktor des dortigen Museums 1828.

**Dalyell**, Sir John Graham, geb. 1767, gest. 1851.

**Dames** (*Dam.*), W., Professor der Paläontologie und Geologie zu Berlin.

**Dana**, James Dwight, Geologe und Zoologe, geb. zu Utica im Staate New-York 1813, begleitete 1838 die Expedition von Wilkes zur Erforschung des Stillen Oceans, ward 1855 Professor der Naturgeschichte am Yale College in New-Haven.

**Danielssen** (*Dan.*), Dan. Cornelius, norwegischer Zoologe, Direktor des naturhistorischen Museums zu Bergen.

**Darwin** (*Darw.*), Charles Robert, Naturforscher, geb. zu Shrewsbury 1809, bereiste 1831—1836 Südamerika und die Südsee, lebte seit 1842 auf seinem Landsitz Down in Kent, woselbst er 1882 starb.

**Daubenton** (*Daub.*), Louis Jean Marie, geb. zu Montbard in Burgund 1716, gest. als Professor der Naturgeschichte am Collége de France und Mitglied des Senates 1799.

**Daudin** (*Daud.*), François Marie, Zoologe, geb. 1776, gest. zu Paris 1804.

**Davidson** *Davids.*), Thom., englischer Paläontologe.

**Dechen**, Heinrich Ernst Karl von, Geologe, geb. zu Berlin 1800, Wirkl. Geh. Rath und Oberberghauptmann a. D. zu Bonn.

**Defrance** (*Defr.*), M., Paläntologe, geb. zu Caën 1758, gest. zu Scéaux 1850.

**Degeer** (*Deg.*), Karl, Baron, Entomologe, geb. in Schweden 1720, gest. als Akademiker zu Stockholm und Hofmarschall der Königin von Schweden 1778.

**Dejean** (*Dej.*), Pierre François Aimé Auguste Comte, Entomologe, geb. zu Amiens 1780, General und Pair von Frankreich, gest. zu Paris 1845.

**Dekay** (*Dek.*), Jam. E., amerikanischer Zoologe.

**Delaroche** (*Delar.*), François, Ichthyologe, schrieb im Anfang dieses Jahrhunderts.

**Desfontaines** (*Desfont.*), Réné Louiche, geb. 1750, gest. 1833.

**Deshayes** (*Desh.*), Gérard Paul, Conchyliologe und Paläontologe, geb. zu Nancy 1795, ward Professor am Musée d'histoire naturelle zu Paris, gest. —.

**Deslongchamps** (*Deslgch.* oder *Desl.*), Jac. Arm. Eudes, Zoologe und Geologe.

**Deslongchamps** (*Deslgch.* oder *Desl.*), Eug. Eudes, Paläontologe, Professor zu Caën.

**Desmarest** (*Desm.*), Anselm Gaëtan, geb. zu Paris 1784, gest. als Professor der Zoologie in Alfort 1838.

**Desmarest**, gleichnamiger Sohn des Vorigen.

**Desmoulins** (*Desmoul.* oder *Desm.*), Charles, Anatom und Vicepräsident der Linné'schen Gesellschaft zu Bordeaux.

**Desor** (*Des.*), Ed., Paläontologe, geb. 1811, gest. zu Neufchatel 1882.

**Diesing** (*Dies.*), Karl Moritz, Custos am k. k. Hofnaturaliencabinet zu Wien, gest. —.

**Dohrn**, Karl August, Entomologe, geb. zu Stettin 1806, Präsident des dortigen entomologischen Vereins.

**Dohrn**, Anton, Sohn des Vorigen, geb. zu Stettin 1840, Begründer und Leiter der zoologischen Station zu Neapel.

**Donovan** (*Donov.*), Edward, englischer Maler und Naturforscher.
**Doyère** (*Doy.*). L., geb. 1811, seit 1850 Professor der Zoologie zu Versailles.
**Draparnaud** (*Drap.*), Jacq. Phil., Conchylioloqe, geb. zu Montpellier 1772, gest. daselbst als Professor der Naturgeschichte 1805.
**Dreissen**, Peter, Apotheker zu Mazeyth in Belgien.
**Drury**, Drew., Lepidopterologe, geb. zu London.
**D'Udekem** (*D' Ud.*), Jul., belgischer Zoologe.
**Düben** (*Düb.*), M. W. von, norwegischer Zoologe.
**Dufour** (*Duf.*), Léon, Entomologe, geb. 1782, gest. als Arzt zu St. Sever 1865.
**Dufresne**, Pierre. Botaniker und Arzt zu Montpellier.
**Duftschmid** (*Duftschm.* oder *Duft.*), Caspar, Entomologe, geb. zu Linz, gest. daselbst als Arzt.
**Dugès** (*Dug.*), Antoine, Zoologe, geb. 1798, gest. als Professor und Decan der medicinischen Schule zu Montpellier 1838.
**Dujardin** (*Duj.*), Felix, geb. 1801, gest. als Professor der Zoologie in Paris 1860.
**Duméril** (*Dum.*), André Marie Constant., geb. zu Amiens 1774, wurde 1800 Professor der Anatomie und Physiologie an der Ecole de médicine, 1818 Administrator am Musée d'histoire naturelle und starb zu Paris 1860.
**Dumont**, André Hubert, Geologe, geb. zu Lüttich 1809, gest. das. als Professor der Mineralogie 1857.
**Dumortier** (*Dumort.*), Barth. Charles, Zoologe und Botaniker, geb. zu Tournay 1797, gest. daselbst 1878.
**Duncan**, James, Custos der naturhistorischen Sammlung von Aschmoln in Glasgow.
**Dunker** (*Dunk.*), Wilhelm, Conchylioloqe und Paläontologe, geb. zu Eschwege in Hessen 1809, ward 1854 Professor der Mineralogie und Geognosie in Marburg und starb als solcher daselbst 1884.
**Duponchel** (*Dup.*), Philog. Aug. Jos., geb. 1774, gest. als Präsident der entomologischen Gesellschaft zu Paris 1846.
**Duval-Jouve**, J., Geologe und Paläontologe zu Alençon.
**Dybowski** (*Dyb.*), B. N., russischer Zoologe.
**Eberth**, J., geb. 1835, Professor der pathologischen und vergleichenden Anatomie zu Halle, schrieb über Nematoden.
**Edwards**, George, englischer Maler und Zoologe, geb. 1693, gest. zu Stratford in Essex 1773.
**Edwards** s. Milne-Edwards.
**Ehlers** (*Ehl.*), Ernst, geb. zu Lüneburg 1835, seit 1874 Professor der Zoologie und vergleichenden Anatomie zu Göttingen.
**Ehrenberg** (*Ehrenb.*, *Ehrbg.* od. *Ehrb.*), Christian Gottfried, geb. zu Delitzsch 1795, wurde 1842 beständiger Sekretär der Akademie der Wissenschaften zu Berlin und starb in Berlin 1876.
**Eichhoff** (*Eichh.*), W., Forstmann und Coleopterologe.
**Eichhorn** (*Eichh.*), Joh. Conr., geb. 1718, gest. als Pastor zu Danzig 1790.
**Eichwald** (*Eichw.*), Eduard v., geb. 1795.
**Ellis** (*Ell.*), John, Kaufmann und Zoologe, geb. gegen 1710, gest. zu London 1776.
**Emmrich** (*Emmr.*), Herm. Friedr., geb 1815, schrieb über Trilobiten.
**Erichson** (*Er.*), Wilhelm Ferdinand, Entomologe, geb. zu Stralsund 1809, ward Professor der Naturgeschichte zu Berlin, starb 1848.
**Erxleben** (*Erxl.*), Joh. Christ. Polyc., geb. zu Quedlinburg 1744, gest. als Professor der Naturgeschichte zu Göttingen 1777.
**Eschricht** (*Eschr.*), Daniel Frederik, geb. 1798, gest. 1863.
**Eschscholtz** (*Esch.* oder *Eschsch.*), Joh. Friedr., geb. zu Dorpat 1793, machte als Schiffsarzt die von Otto v. Kotzebue unternommenen Entdeckungsreisen (1815—1818 und 1823—1826) mit, starb als Professor der Medicin und Direktor des zoologischen Cabinets in Dorpat 1831.

**Esper** (*Esp.*), Eugen Joh. Christoph, geb. zu Wunsiedel 1742, gest. als Professor der Naturgeschichte und Direktor des Naturalien-Cabinets zu Erlangen 1810.

**Euphrasén** (*Euphr.*), Bengt And., schwedischer Zoologe, schrieb gegen Ende des vorigen Jahrhunderts.

**Eversmann**, Eduard v., Entomologe, Staatsrath und emeritirter Professor der Naturgeschichte zu Kasan.

**Eydoux** (*Eyd.*), Fortuné, französischer Zoologe.

**Eyton**, Thomas Campbell, Ornithologe, geb. 1809, gest. zu Wellington, Shropshire, 1880.

**Faber**, Fr., Jurist und Naturforscher, geb. zu Odense auf Fühnen 1795, gest. zu Horsens in Jütland 1828.

**Fabricius** (*Fabr.*), Joh. Christian, Entomologe, geb. zu Tondern 1745, gest. als Professor der Naturgeschichte und dänischer Staatsrath zu Kiel 1808.

**Fabricius** (*Fab.* od. *Fabr.*), Otho, Verfasser der Fauna groenlandica, geb. 1744, erst Missionar, dann Pfarrer in Grönland und zuletzt dänischer Bischof in Christianshavn, gest. 1822.

**Fahraeus** (*Fahrs.*), O. J., schwedischer Coleopterologe, gest. zu Stockholm 1844 (88 Jahre alt).

**Fairmaire** (*Fairm.*), Léon, französischer Coleopterologe.

**Falconer** (*Falc.*), Hugh, englischer Paläontologe, geb. 1808.

**Fallén** (*Fall.*), Karl Fredr., Entomologe, geb. 1764, gest. als Professor der Mineralogie zu Lund 1830.

**Farre**, A., englischer Zoologe, schrieb in der ersten Hälfte dieses Jahrhunderts.

**Faujas**, Barthel de St. Fond, Zoologe und Geologe, geb. 1741, gest. als Professor der Geologie zu Paris 1819.

**Férussac** (*Fér.*), Jean-Bapt. Louis, Baron d'Audebard de, Conchylioloqe, geb. zu Chartron 1786, erst Oberstlieutenant im Generalstab, dann Professor der Geographie und Statistik und zuletzt Divisionschef im Handelsministerium, gest. 1836.

**Fieber** (*Fieb.*), F. X., österreichischer Entomologe.

**Filippi** (*de Fil.*), Filippo de, italienischer Zoologe.

**Finsch**, Friedrich Hermann Otto, Ornithologe, geb. zu Warmbrunn 1839, von 1864—1878 Direktor des naturhistorischen Museums zu Bremen, seitdem auf Reisen in der Südsee und Neu-Guinea.

**Fischer**, Joh. Bapt., Zoologe und Botaniker, geb. zu München, gest. als Adjunkt am Museum zu Leiden 1832.

**Fischer** (*Fisch.*), Leop. Heinr., Entomologe, Professor zu Freiburg im Breisgau.

**Fischer** (*Fisch.*), Paul, Conchylioloqe, Beamter am Museum zu Paris.

**Fischer v. Waldheim** (*Fischer*, *Fisch.*), Gotthelf, geb. zu Waldheim in Kursachsen 1771, gest. als Staatsrath, Professor und Direktor des Kaiserlichen Museums zu Moskau 1853.

**Fitzinger** (*Fitz.*), Leopold Joseph Franz Johann, geb. zu Wien 1802, von 1844—1861 Custos am k. k. Hofnaturaliencabinet, lebte seit 1873 in Hietzing bei Wien und starb daselbst 1884.

**Fleischmann** (*Fleischm.*), F. L., schrieb in der ersten Hälfte dieses Jahrhunderts.

**Fleming** (*Flem.*), John, Zoologe, Professor der Naturgeschichte am King's College zu Edinburg, schrieb im ersten Viertel dieses Jahrhunderts.

**Fleurian-Bellevue** (*Fleur.*), Conchylioloqe, geb. gegen 1761, gest. 1852.

**Focke**, Gustav Woldemar, geb. 1810 zu Bremen, Arzt und Naturforscher, gest. zu Bremen 1877.

**Foerster** (*Foerst.*), Arnold, Hymenopterologe, Professor an der Gewerbeschule in Aachen, gest. daselbst 1884.

**Fol**, Hermann, Professor der Zoologie zu Genf.

**Forbes** (*Forb.*), Edward, geb. zu Douglas auf der Insel Man 1815, gest. als Professor der Naturgeschichte in Edinburg 1854.

**Forel** (*For.*), François Alphonse, geb. 1841, Professor an der Akademie zu Lausanne.

**Forskal** (*Forsk.*), Peter, Botaniker und Zoologe, geb. zu Kalmar in Smaland 1736, ward Professor der Naturgeschichte zu Kopenhagen, starb auf einer mit

Carsten Niebuhr unternommenen wissenschaftlichen Orientreise zu Dscherin in Arabien 1768.

**Forster** (*Forst.*), Joh. Reinhold, geb. zu Dirschau 1729, begleitete mit seinem Sohne Georg den Kapitän Cook auf dessen zweiter Entdeckungsreise (1772 bis 1775), gest. als Professor der Naturgeschichte zu Halle 1798.

**Fourcroy** (*Fourcr.*), Ant. Franç. de, französischer Entomologe.

**Frauenfeld** (*v. Frauenf.*), Georg Ritter v., österreichischer Zoologe, geb. zu Wien 1807.

**Fréminville** (*Frém.*), Christophe Paulin de la Poix, Baron de, geb. 1787, Seeoffizier und Zoologe, schrieb im Anfange dieses Jahrhunderts.

**Fries** (*Fr.*), Benedikt Friedrich, schwedischer Zoologe, geb. 1799, gest. 1839.

**Frisch**, Joh. Leonh., Naturforscher und Linguist, geb. zu Sulzbach in der Oberpfalz 1666, gest. als Rektor am Gymnasium zum Grauen Kloster und Mitglied der Akademie der Wissenschaften zu Berlin 1743.

**Froelich** (*Froel.*), Joh. Aloys von, Entomologe und Arzt, gest. 1841 zu Ellwangen.

**Fürstenberg** (*Fürst.*), M. H., schrieb über Krätzmilben.

**Fuessly** (*Fuessl.*), Joh. Casp., schweizerischer Entomologe, geb. 1743, gest. 1786.

**Gaertner** (*Gaertn.*), Joseph, Botaniker und Zoologe, geb. zu Calw bei Stuttgart 1732, erst Professor der Anatomie in Tübingen, dann Professor der Botanik in St. Petersburg, gest. als Arzt in Calw 1791.

**Gaimard** (*Gaim.*), J. Paul, geb. gegen 1790, bearbeitete zusammen mit Quoy die zoologischen Ergebnisse von Freycinet's (1817—1820) und Dumont d'Urville's (1826—1829) Entdeckungsreisen.

**Galenus**, Claudius, Anatom, geb. 131, gest. 201.

**Garden**, Alexander, geb. in Schottland 1730, gest. als Arzt zu Charlestown in Süd-Carolina 1791.

**Gassies**, J. B., französischer Conchyliologe.

**Gebler** (*Gebl.*), Friedr. Aug., russischer Coleopterologe, geb. 1782, gest. 1850.

**Geer** s. Degeer.

**Gegenbaur** (*Gegenb.*), Karl, geb. zu Würzburg 1826, seit 1873 Professor der Anatomie in Heidelberg.

**Geinitz** (*Gein.*), Hans Bruno, Geologe und Paläontologe, geb. zu Altenburg 1814, Direktor des mineralogischen Museums zu Dresden.

**Gené**, Guiseppe, Zoologe, geb. 1800, Professor in Turin, gest. 1847.

**Geoffroy**, Etienne Louis, Entomologe und Arzt, geb. zu Paris 1725, gest. in Chartreuse bei Soissons 1810.

**Geoffroy Saint-Hilaire** (*Geoffr.*), Étienne, geb. zu Étampes (südlich v. Versailles) 1772, wurde 1793 Professor der Zoologie am Jardin des Plantes, machte 1798 die Expedition nach Egypten mit, wurde 1807 Mitglied des Instituts, 1809 Professor der Zoologie an der medicinischen Fakultät zu Paris, wo er 1844 starb.

**Geoffroy Saint-Hilaire** (*Is. Geoffr.*), Isidore, Sohn des Vorigen, geb. zu Paris 1805, wurde 1841 Professor der Zoologie am Musée d'histoire naturelle, 1844 Generaldirektor der Studien, starb zu Paris 1861.

**Gerlach** (*Gerl.*), A. C., schrieb über Krätz- und Räudemilben.

**Germar** (*Germ.*), Ernst Friedr., geb. zu Glauchau 1786, gest. als Oberbergrath und Professor der Mineralogie zu Halle 1853.

**Gerstäcker** (*Gerst.*), Karl Eduard Adolf, Entomologe, geb. zu Berlin 1828, Professor der Zoologie in Greifswald.

**Gervais** (*Gerv.*), Paul, geb. zu Paris 1816, gest. als Professor am Museum zu Paris 1879.

**Gessner** (*Gessn.*), Conrad v., Naturforscher und Polyhistor, geb. zu Zürich 1516, gest. als Professor der Philosophie, der Ethik und Physik zu Zürich 1565.

**Giard**, Alfr., französischer Zoologe, Professor zu Lille.

**Giebel**, Christoph Gottfried Andreas, geb. zu Quedlinburg 1820, gest. als Professor der Zoologie zu Halle 1881.

**Gillmeister** (*Gillm.*), C. J., Entomologe.

**Giorna**, Michele, piemontesischer Naturforscher, geb. 1741, gest. als Professor zu Turin 1809.

**Girard** (*Gir.*), Charles, amerikanischer Zoologe.

**Gloger** (*Glog.*), Const. W. L., Ornithologe.

**Gmelin** (*Gmel.* od. *Gm.*), Joh. Friedr., Herausgeber der 13. Aufl. von Linné's Systema naturae, geb. zu Tübingen 1748, gest. als Professor zu Göttingen 1804.

**Goeze**, Joh. Aug. Ephraim, Zoologe, geb. zu Aschersleben 1731, gest. als Pastor und erster Hofdiakonus zu Quedlinburg 1793.

**Goldfuss** (*Goldf.*), Georg August, geb. zu Thurnau bei Baireuth 1782, wurde 1818 Professor der Zoologie und Mineralogie in Bonn, wo er 1848 starb.

**Goodsir** (*Goods.*), Harry und John.

**Gosse**, Phil. Henry, englischer Zoologe, geb. 1810.

**Gottsche**, Karl Mor., geb. 1808.

**Gouan**, Ant., Ichthyologe, geb. 1733, gest. 1821.

**Gould**, John, Ornithologe, geb. zu Lyme 1804, gest. zu London 1881.

**Graff**, Ludwig v., geb. zu Pancsova 1851, seit 1884 Professor der Zoologie in Graz.

**Grant**, Robert Edmund, geb. 1793.

**Gravenhorst** (*Gravenh.* od. *Grav.*), Joh. Ludwig Christian, geb. zu Braunschweig 1777, gest. als Professor der Zoologie zu Breslau 1857.

**Gray**, George Robert, geb. zu Little Chelsea 1808, seit 1831 Beamter am Britischen Museum, starb 1872.

**Gray**, John Edward, Bruder des Vorigen, geb. zu Walsall 1800, seit 1824 Beamter am Britischen Museum, gest. zu Claygate, Esher, 1881.

**Gredler** (*Gredl.*), Vinc. M., tiroler Conchyliologe und Entomologe.

**Greeff**, Richard, geb. 1829, Professor der Zoologie und vergleichenden Anatomie zu Marburg.

**Gronovius** (*Gron.*), Laur. Th., Ichthyologe, geb. 1730, gest. als Municipaloffizier zu Leiden 1777.

**Grube** (*Gr.*), Ad. Ed., geb. zu Königsberg i. Pr. 1812, gest. als Professor der Zoologie zu Breslau 1880.

**Gruber** (*Grub.*), A., Professor der Zoologie zu Freiburg i. B.

**Gruithuisen** (*Gruith.*), Franz v. Paula, geb. 1774, gest. 1852.

**Gualtieri**, Nicolaus, Conchyliologe, geb. 1688, gest. als Leibarzt des Großherzogs von Toskana zu Florenz 1744.

**Güldenstädt** (*Güldst.*), Anton Johann, geb. zu Riga 1745, gest. als Professor der Naturgeschichte in St. Petersburg 1781.

**Guénée**, Achille, französischer Lepidopterologe, geb. zu Chartres 1809, gest. zu Chateaudun 1880.

**Günther** (*Günth.*), Albert Karl Ludwig Gotthelf, Ichthyologe, geb. zu Eßlingen 1830, Vorstand der zoologischen Abtheilung des Britischen Museums zu London.

**Guérin-Méneville** (*Guér.*), Félix Edouard, Zoologe, geb. zu Toulon 1799, gest. 1874.

**Guettard** (*Guett.*), Jean Etienne, geb. 1715, gest. 1786.

**Guichenot** (*Guich.*), Adolphe, französischer Zoologe.

**Guilding** (*Guild.*), Lansdown, englischer Zoologe, schrieb in der ersten Hälfte dieses Jahrhunderts.

**Gunnerus** (*Gunn.*), Joh. Ern., norwegischer Zoologe, geb. 1718, gest. 1773.

**Gyllenhall** (*Gyll.*), Leonhard, Entomologe, geb. 1754, gest. als schwedischer Major zu Hölberg bei Scara in Schweden 1842.

**Haan**, Willem de, holländischer Zoologe, geb. 1801, gest. 1855.

**Haeckel** (*Haeck.*), Ernst Heinr. Phil. Aug., geb. zu Potsdam 1834, seit 1862 Professor der Zoologie in Jena.

**Hagen** (*Hag.*), Hermann August, Entomologe, geb. 1817.

**Hahn** (*Hhn.*), C. W., Zoologe, gest. zu Fürth 1836.

**Haime** (*H.*), Jules, geb. 1824, gest. 1856.

**Haliday** (*Halid.*), Alexander Henry, englischer Entomologe, schrieb in der ersten Hälfte dieses Jahrhunderts.
**Hall**, James, amerikanischer Paläontologe, geb. 1811.
**Haller** (*Hall.*), G., schweizerischer Naturforscher, geb. zu Bern 1853.
**Hallowell**, Edw., amerikanischer Herpetologe.
**Hancock** (*Hanc.*), Albany, englischer Zoologe, besonders Conchyliologe.
**Hanley**, Sylvan, Conchyliologe.
**Hansemann** (*Hans.*), J. W. A., Entomologe.
**Hardwicke** (*Hardw.*), Thom., lebte längere Zeit in Indien, starb im Anfange dieses Jahrhunderts als engl. Generalmajor.
**Harlan** (*Harl.*), Rich., Zoologe und Geologe, Professor zu Philadelphia.
**Harris** (*Harr.*), Thadd. Will., Entomologe, gest. 1856.
**Hartig** (*Hart.* oder *Htg.*). Theodor, Forstmann, Botaniker und Entomologe, geb. zu Dillenburg 1805, Professor der Forstwissenschaft am Carolinum zu Braunschweig, gest. daselbst 1880.
**Hartlaub** (*Hartl.*), Gustav, Ornithologe, geb. 1815, prakt. Arzt in Bremen.
**Hartmann**, Aug., Lepidopterologe, gest. zu München 1880.
**Hartmann** (*Hartm.*), Georg Leonhard, Conchyliologe, gest. 1828.
**Hartmann**, J. D. W., Naturforscher (Conchyliologe), Maler und Kupferstecher zu St. Gallen, schrieb in der Mitte dieses Jahrhunderts,
**Hasselquist** (*Hasselq.*), Friedr., geb. zu Törnevalle in Ostgothland 1722, gest. auf einer naturhistorischen Reise nach Egypten und Palästina zu Smyrna 1752.
**Hasselt** (*van Hass.*), J. C. van.
**Haworth** (*Haw.*), Adrian Hardy, englischer Entomologe und Botaniker, geb. 1772, gest. zu Chelsea 1834.
**Heck. & Kn.** s. Heckel, s. Kner.
**Heckel** (*Heck.*), Joh. Jacob, Ichthyologe, geb. 1790, gest. als Custos am kaiserl. Hofnaturaliencabinet zu Wien 1857.
**Heer**, Oswald, Entomologe, Botaniker und Paläontologe, geb. zu Nieder-Utzwyl in St. Gallen 1809, gest. als Professor zu Zürich 1883.
**Heider** (*Heid.*). A. v., österreichischer Zoologe.
**Heinemann**, H. v., Lepidopterologe.
**Held**, Friedr., baierischer Conchyliologe.
**Heller** (*Hell.*), Camill, Professor der Zoologie zu Innsbruck.
**Hemprich** (*Hempr.*), Friedr. Wilh., geb. 1795, gest. zu Massaua am Rothen Meere 1825.
**Henle**, Friedr. Gust. Jacob, geb. zu Fürth 1809, gest. als Professor der Anatomie zu Göttingen 1885.
**Hensel**, Reinhold, gest. zu Oppeln 1881, früher Professor an der Landwirthschaftlichen Akademie zu Proskau.
**Hentz**, Nic. Marcell, amerikanischer Arachnologe.
**Herbst** (*Hbst.*), Joh. Fr. W., Entomologe, geb. zu Petershagen im Fürstenthum Minden 1743, gest. als Garnisonprediger zu Berlin 1807.
**Hering** (*Her.*), Eduard, geb. 1834, schrieb unter anderem über Krätzmilben, Professor der Physiologie zu Prag.
**Herklots** (*Herkl.*), Janus Adrian, holländischer Zoologe.
**Hermann** (*Herm.*), Joh., geb. zu Bar 1738, gest. als Professor der Medicin, Botanik und Naturgeschichte zu Straßburg 1800.
**Hernandez**, Francisco, gest. als Leibarzt Philipp II. von Spanien.
**Herrich-Schäffer** (*Herr. Schäff.* oder *H. S.*), Gottl. Aug. W., Entomologe, geb. zu Regensburg 1799, gest. als Arzt daselbst 1874.
**Hertwig** (*R. Hertw.*), Richard, geb. zu Friedberg 1850, seit 1885 Professor der Zoologie zu München.
**Heuglin** (*Heugl.*), Theod. v., Afrikareisender und Nordpolfahrer, geb. zu Hirschlanden in Württemberg 1824, gest. zu Stuttgart 1876.
**Hewitson**, William Chapman, Lepidopterologe, geb. zu Newcastle upon Tyne 1806, lebte seit 1848 in Oatlands Park in Surrey, wo er 1878 starb.

**Hill**, Joh., Geologe, Zoologe und Botaniker, geb. 1716, gest. als Arzt und Apotheker zu London 1775.
**Hincks**, Thomas, englischer Zoologe, geb. 1818.
**Hodgson** (*Hodgs.*). Bryan Houghton, englischer Zoologe.
**Hoeven** (*v. d. Hoev.*), Jan van der, geb. zu Rotterdam 1801, ward 1835 Professor der Zoologie in Leiden, wo er 1868 starb.
**Hoffmann** (*Hoffm.*), Coleopterologe, schrieb im Anfang dieses Jahrhunderts.
**Hoffmannsegg** (*Hoffmgg.* oder *Hffsg.*), Johann Centurius, Graf v., Entomologe und Botaniker, geb. zu Dresden 1766, gest. daselbst 1849.
**Hoffmeister** (*Hoffm.*), Werner Friedr. Ludw. Alb., geb. 1829, gest. —.
**Holbrook**, John Edward, Zoologe, geb. zu Beaufort in Süd-Carolina 1795, gest. —.
**Holböll** (*Holb.*), Karl Peter, geb. 1795, gest. 1856.
**Homeyer**, Eugen Ferd. v., Ornithologe, geb. zu Herdin bei Anklam 1809, lebt seit 1840 in Stolp.
**Homeyer**, Alexander v., Neffe des Vorigen, Ornithologe und Lepidopterologe, geb. zu Vorland bei Grimmen in Neuvorpommern 1834.
**Hoppe**, David Heinr., Entomologe und Botaniker, geb. zu Vilsen in der Grafschaft Hoya 1760, gest. als Arzt und Professor der Naturgeschichte am Lyceum zu Regensburg 1846.
**Hornstedt**, Clas Friedr., schwedischer Zoologe, schrieb in der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts.
**Horsfield** (*Horsf.*), Thomas, geb. zu Bethlehem in Pennsylvanien 1773, starb als Arzt und Zoologe in London 1859.
**Hübner** (*Hübn.*), Jacob, Maler und Lepidopterologe, geb. —, gest. 1826 zu Augsburg.
**Hubrecht** (*Hubr.*), A. A. W., Professor der Zoologie zu Utrecht.
**Hufnagel** (*Hufn.* oder *Hfn.*), Lepidopterologe.
**Humboldt** (*Humb.*), Friedr. Heinr. Alex. von, geb. zu Berlin 1769, bereiste Amerika zusammen mit Bonpland 1799—1804, ferner 1829 mit Ehrenberg und Rose den Ural, Altai und das Kaspische Meer, starb als königl. Kammerherr zu Berlin 1859.
**Huxley**, Thomas Henry, geb. zu Ealing bei London 1825, wurde 1855 Professor der Naturgeschichte an der königl. Bergschule in London, später Professor der vergleichenden Anatomie und Physiologie am Royal College of Science.
**Jaeger** (*Jaeg.*), G. Friedr. v., Arzt in Stuttgart, schrieb in der ersten Hälfte dieses Jahrhunderts.
**Jan**, G., Herpetologe.
**Janson**, E. W., englischer Coleopterologe.
**Jeffreys** (*Jeffr.*), John Gwynn, Conchyliologe, geb. zu Swansea 1809, gest. zu London 1885.
**Jensen** (*Jens.*), O. S., norwegischer Zoologe.
**Jenyns**, Leonard, englischer Zoologe, schrieb in der ersten Hälfte dieses Jahrhunderts.
**Illiger** (*Illig.* oder *Ill.*), Joh. Karl Wilh., geb. zu Braunschweig 1775, gest. als Professor und Direktor des zoologischen Museums zu Berlin 1815.
**Johnston** (*Johnst.*), George, geb. 1797, gest. zu Edinburg 1855.
**Joly**, N., französischer Zoologe.
**Jonstonus**, Johannes, geb. zu Samter bei Lissa 1603, gest. in Schlesien 1675.
**Jourdan** (*Jourd.*), französischer Zoologe.
**Isert**, Paul Erdmann, dänischer Naturforscher zu Ende des vorigen Jahrhunderts.
**Jurine** (*Jur.*), Louis, Entomologe, geb. zu Genf 1751, gest. daselbst als Arzt und Professor der Anatomie und Chirurgie 1819.
**Kaltenbach** (*Kltb.* oder *Klt.*), J. H., Entomologe, Lehrer an der höheren Bürgerschule zu Aachen, schrieb in der Mitte dieses Jahrhunderts.
**Karsch**, F., Arachnologe, Custos am zoologischen Museum zu Berlin.

**Kaup**, Johann Jacob, geb. zu Darmstadt 1803, gest. als Inspektor des großherzogl. Naturaliencabinets daselbst 1873.
**Keferstein** (*Keferst.* oder *Kef.*), W., geb. 1833, gest. als Professor der Zoologie und vergleichenden Anatomie zu Göttingen 1870.
**Kessler** (*Kessl.*), K., russischer Zoologe, gest. als Professor an der Universität und Geheimrath zu St. Petersburg 1881.
**Keyserling** (*Keys.*), Alexander Graf von.
**Kiener** (*Kien.*), L. J. C., Conchylиologe, gest. als Conservator am Musée d'histoire naturelle zu Paris 1881.
**Kiesenwetter** (*Kies.*), Ernst Aug. Hellmuth v., Entomologe, geb. 1820, gest. als Geh. Regierungsrath zu Dresden 1880.
**Kinberg** (*Kinb.* oder *Kbg.*), J. G., schwedischer Zoologe.
**King**, Will., englischer Conchylиologe und Paläontologe.
**Kirby** (*K.*), William, Entomologe, geb. 1759, gest. als Rektor zu Barham in der Grafschaft Suffolk 1850.
**Kirschbaum**, C. Ludw., Entomologe, geb. zu Usingen 1812, gest. zu Wiesbaden 1880.
**Klein**, Jac. Theod., geb. zu Königsberg 1685, gest. als Stadtsecretär zu Danzig 1759.
**Klug** (*Klg.* oder *Kl.*), Joh. Chr. Friedr., Entomologe, geb. zu Berlin 1774, gest. daselbst als Professor und Direktor des zoologischen Museums 1856.
**Klunzinger** (*Klunz.*), Karl Benjamin, lebte 1863—1875 als Arzt in Koffeir am Rothen Meere, jetzt Direktor des naturhistorischen Museums zu Stuttgart.
**Knoch**, Aug. Wilh., Entomologe, geb. zu Braunschweig 1742, gest. daselbst als Professor der Physik 1818.
**Kobelt** (*Kob.*), W., Conchylиologe.
**Koch** (*C. Koch*), C. L., Zoologe, gest. als pensionirter Kreisforstrath zu Nürnberg 1857.
**Koch** (*L. Koch*), C. L., der jüngere.
**Kölliker** (*Köll.*), Rudolf Albert v., geb. zu Zürich 1817, seit 1847 Professor der Anatomie in Würzburg.
**König**, Eman., geb. 1658, gest. 1731.
**Kolenati** (*Kol.* oder *Klti.*), F. A., Entomologe, geb. 1813.
**Kollar** (*Koll.*), Vincenz, Entomologe, geb. 1797, Direktor des k. k. zoologischen Cabinets zu Wien, gest. —.
**Koninck** (*de Kon.*), Laurent Guill. de, belgischer Paläontologe, geb. 1809.
**Koren** (*Kor.*), J., norwegischer Zoologe, Custos am naturhistorischen Museum zu Bergen.
**Kosse**, J. F., schrieb 1813 über Pteropoden.
**Kossmann** (*Kossm.*), Robby, geb. 1849, Professor der Zoologie zu Heidelberg.
**Kowalewski** (*Kow.*), A., geb. 1840, Professor der Zoologie zu Odessa.
**Kramer** (*Kram.*) Wilh. Heinr., österreichischer Naturforscher, schrieb in der Mitte des vorigen Jahrhunderts.
**Kramer** (*Kram.*), P., geb. 1842, Oberlehrer am Gymnasium zu Schleusingen.
**Krauss**, Christ. Ferd. Friedr. v., geb. 1812, Oberstudienrath zu Stuttgart.
**Kreglinger** (*Kregl.*), C., Conchylиologe.
**Kröyer** (*Kröy.* oder *Kr.*), Henrik Nikol., geb. 1799.
**Krohn**, August, Zoologe.
**Krynicki** (*Kryn.*), Joh., russischer Zoologe.
**Küchenmeister** (*Küchenm.*), Gottl. Friedr. Heinr., geb. zu Buchheim in Sachsen 1821, Medicinalrath zu Dresden.
**Küster** (*Küst.*), H. C., Entomologe und Conchylиologe.
**Kugelann** (*Kugel.*, *Kugl.* oder *Kug.*), Joh. Gli., Entomologe, gest. als Apotheker in Osterode.
**Kuhl**, Heinrich, geb. zu Hanau 1797, gest. in Batavia 1821.
**Kupffer** (*Kupff.*), Karl, geb. 1829, Professor der Anatomie zu München.
**Kurz**, W., geb. 1847, Professor an der k. k. Lehrerbildungsanstalt zu Kuttenberg.

**Lacaze-Duthiers** (*Lac.-Duth.*), Henri de, Professor der Zoologie an der Faculté des sciences und Mitglied der Akademie zu Paris.
**Lacépède** (*Lacép.* oder *Lac.*), Bern. Germ. Étienne de la Ville-sur-Illon, Comte de, geb. zu Agen 1756, ward während der Revolution Professor der Naturgeschichte, 1809 Staatsminister, 1814 Pair von Frankreich, starb auf seinem Landsitz Epinay bei St. Denis 1825.
**Lachmann** (*Lachm.*), Friedr. Joh., geb. 1832, gest. 1861.
**Lacordaire** (*Lacord.*), Jean Théod., Entomologe, geb. zu Recey sur Ource 1801, gest. als Professor der Zoologie zu Lüttich 1870.
**Laicharting** (*Laich.*), Joh. Nep. v., Entomologe, geb. 1754, gest. als Professor zu Innsbruck 1797.
**Lamarck** (*Lam.*), Jean Baptiste Pierre Antoine de Monnet, Chev. de, Botaniker und Zoologe, geb. zu Barentin in der Picardie 1744, wurde 1792 Professor der Naturgeschichte der niederen Thiere am Jardin des plantes, starb (seit 17 Jahren erblindet) in Paris 1829.
**Lambert** (*Lamb.*), Aylmer Bourke.
**Lamouroux** (*Lamour.*), Jean Vict. Fél., geb. zu Agen 1779, gest. als Professor der Naturgeschichte zu Caën 1825.
**Landois** (*Land.*), H., geb. 1835, Professor der Zoologie zu Münster.
**Lang**, Arnold, Assistent an der zoologischen Station zu Neapel.
**Langerhans** (*Langerh.*), P., geb. 1847, Professor zu Freiburg i. B., lebt auf Teneriffa.
**Laporte** (*Lap.*), F. L. de, Comte de Castelnau, Entomologe.
**Laspeyres** (*Lasp.*), J., Lepidopterologe.
**Latham** (*Lath.*), John, Ornithologe, geb. 1740, gest. als Arzt zu London 1837.
**Latreille** (*Latr.*), Pierre André, Entomologe, geb. zu Brives im Departement Corrèze 1762, gest. als Professor der Entomologie am Musée d'histoire naturelle und Mitglied der Akademie zu Paris 1833.
**Laurenti** (*Laur.*), Jos. Nicol., Herpetologe, gest. als Arzt zu Wien, schrieb in der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts.
**Leach**, Will. Elford, geb. —, Arzt und Conservator des britischen Museums, gest. zu Genua 1836.
**Le Conte**, John Lawrence, geb. zu New-York 1825, gest. zu Philadelphia 1883.
**Lederer** (*Led.*), Julius, Lepidopterologe.
**Ledermüller**, Martin Frobenius, geb. zu Nürnberg 1719, gest. daselbst 1769.
**Leeuwenhoek**, Anton v., geb. zu Delft 1632, gest. daselbst 1723.
**Lehmann** (*Lhm.*), J. G. C., Dipterologe.
**Leidy**, Jos., amerikanischer Zoologe.
**Leisler** (*Leisl.*), Joh. Phil., geb. —, gest. als Medicinalrath zu Hanau 1813.
**Lenz**, Harald Othmar, Zoologe, geb. zu Schnepfenthal 1799, gest. als Lehrer an der dortigen Erziehungsanstalt 1870.
**Lepelletier de Saint Fargeau** (*Lep.* oder *St. Farg.*), Amédée Louis Michel, Comte, Entomologe, geb. 1770, gest. 1845.
**Lereboullet** (*Lereb.*), Auguste.
**Le Sauvage** (*Lesauv.*).
**Leske**, Nathanael Gottfried, Zoologe, geb. zu Muskau in der Lausitz 1751, starb als Professor in Marburg 1786.
**Lesson** (*Less.*), Réné Primevère, geb. zu Rochefort 1794, nahm als Arzt und Naturforscher an den Entdeckungsreisen von Dumont d'Urville (1826 bis 1829) und Duperrey (1833) theil, gest. ebendort als Professor der Medicin 1849.
**Lesueur** (*Les.*), Charles Alexandre, geb. zu Havre 1778, machte 1800—1804 die Expedition Baudin's mit, gest. 1846.
**Leuckart** (*F. S. Leuck.*), Friedrich Sigismund, geb. zu Helmstädt 1794, gest. als Professor der Zoologie zu Freiburg i. B. 1843.

**Leuckart** (*Leuck.*), Karl Georg Friedrich Rudolf, Neffe des Vorigen, geb. zu Helmstädt 1823, seit 1869 Professor der Zoologie in Leipzig.
**Leue,** S., schrieb 1813 über Pleurobranchaea.
**Leunis,** Joh., geb. zu Mahlerten bei Hildesheim 1802, seit 1824 Professor am Josephinum zu Hildesheim, woselbst er 1873 starb.
**Léveillé,** Charles, französischer Paläontologe.
**Lewin,** Will., Ornithologe und Entomologe zu London, schrieb im Anfange dieses Jahrhunderts.
**Leydig** (*Leyd.*), Franz, geb. zu Rothenburg in Franken 1821, seit 1875 Professor der vergleichenden Anatomie zu Bonn.
**Lichtenstein** (*Lichtenst.*, *Lichtst.* oder *Licht.*), Martin Heinrich Karl, geb. zu Hamburg 1780, ward 1811 Professor der Zoologie und 1813 Direktor des zoologischen Museums zu Berlin, gest. auf einer Reise von Corsör nach Kiel 1857.
**Lieberkühn** (*Lieberk.* oder *Lieb.*), Nathanael, geb. 1822, Professor der Anatomie zu Marburg.
**Lilljeborg** (*Lillj.*), Wilh., schwedischer Carcinologe, Professor der Zoologie zu Upsala.
**Linck,** Joh. Heinr., geb. 1674, gest. als Arzt und Professor zu Leipzig 1734.
**Linden,** J. P. van der, Entomologe, starb als Professor zu Brüssel.
**Linné,** Karl von, geb. zu Räshult in Smaland 1707, wurde 1741 Professor der Botanik in Upsala, 1762 geadelt (hieß vorher Linnaeus), zog sich 1764 auf sein Landgut Hammarby zurück, wo er 1778 starb.
**Linstow** (*v. Linst.*), O. v., Arzt und Helminthologe, lebt zu Hameln.
**Lister** (*List.*), Martin, Zoologe und Botaniker, geb. zu Radcliffe in der Grafschaft Buckingham 1638, gest. zu London als Leibarzt der Königin Anna 1712.
**Ljungh,** Sven Ingemar, schwedischer Zoologe, schrieb im Anfange dieses Jahrhunderts.
**Loew,** H., Dipterologe, geb. zu Weißenfels 1807, ward 1870 Direktor der Realschule zu Meseritz, starb zu Halle 1879.
**Lonsdale** (*Lonsd.*), Will., englischer Paläontologe.
**Lovén** (*Lov.*), Sven, geb. 1809, Mitglied der Akademie und Professor der Zoologie zu Stockholm.
**Lubbock** (*Lubb.*), Sir John, geb. zu London 1834, Banquier und Gelehrter (Zoologe und Prähistoriker).
**Lucas** (*Luc.*), Hippolyte, französischer Entomologe, Beamter am Musée d'histoire naturelle zu Paris.
**Ludwig** (*Ludw.*), Hubert, geb. zu Trier 1852, seit 1881 Professor der Zoologie und vergleichenden Anatomie zu Gießen.
**Lütken** (*Lütk.*), Christ. Friedr., seit 1885 Professor der Zoologie und Direktor des zoologischen Museums zu Kopenhagen.
**Lyman** (*Lym.*), Theodor, amerikanischer Zoologe, am Harvard College zu Cambridge, Mass.
**Lyonnet,** Pieter, Zoologe, geb. zu Mastricht 1707, gest. als Advokat und Staatssekretär Hollands im Haag 1789.
**Mac Coy** (*M'Coy*), Frederic, englischer Paläontologe.
**Mac Intosh** (*Mac Int.*), W. C., Professor der Naturgeschichte zu St. Andrews, Schottland.
**Mac Lachlan** (*M'L.*), R., englischer Entomologe.
**Mac-Leay,** Will. Sharp., englischer Entomologe.
**Macquart** (*Macq.*), J., Entomologe, schrieb in der ersten Hälfte dieses Jahrhunderts.
**Magnus,** Olaus (Olaf Stor), schwedischer Geistlicher und naturwissenschaftlicher Schriftsteller, geb. 1490, gest. zu Rom 1558.
**Malm,** A. W., schwedischer Zoologe, Direktor des zoologischen Museums zu Göteborg, gest. 1882.

**Malmgren** (*Malmgr.*), A. J., geb. 1834, Inspektor der Fischereien in Finnland, Professor in Helsingfors.
**Malpighi**, Marcello, Anatom und Physiolog, geb. zu Crevalcuore bei Bologna 1628, war dort bis 1691 Professor der Medicin, starb als Leibarzt Innocenz XII. zu Rom 1694.
**Mannerheim** (*Mannerh.*), Charles Gustave Comte de, Entomologe.
**Mantell** (*v. Mant.*), Gideon Algernon, englischer Paläontologe, geb. 1790, gest. 1852.
**Marcgrav**, Georg, geb. zu Liebstadt bei Meißen 1610, gest. zu S. Paolo de Loanda an der afrikanischen Westküste 1644.
**Marenzeller** (*Marenz.*), E. v., Custos am k. k. zoologischen Hofcabinet zu Wien.
**Marion** (*Mar.*), A. F., Professor der Zoologie zu Marseille.
**Marsh**, Othniel Charles, geb. zu Lockport im Staat New-York 1831, seit 1866 Professor der Paläontologie am Yale College zu New-Haven.
**Marshall** (*Marsh.*), William, geb. 1845, Professor der Zoologie zu Leipzig.
**Marsigli** od. Marsili, L. F. Conte de, Naturforscher, schrieb in der ersten Hälfte des vorigen Jahrhunderts.
**Martens** (*v. Mart.*), Eduard Karl von, geb. 1831, Professor der Zoologie und Custos am zoologischen Museum zu Berlin.
**Martini** (*Mart.*), Friedr. Wilh. Heinr., Conchylioloqe, geb. zu Ohrdruf im Gothaischen 1729, gest. als Arzt zu Berlin 1778.
**Martins**, Charles Fréd., geb. 1806.
**Maton** (*Mat.*), William George, englischer Conchyliologe, schrieb im Anfange dieses Jahrhunderts.
**Mayr**, Gustav L., österreichischer Entomologe.
**M'Clelland** (*M'Clell.*), John, Ichthyologe.
**Meckel** (*Meck.*), Joh. Friedr., gest. 1781, geb. 1833.
**Megerle** (*Meg.*) von Mühlfeld, geb. 1765, gest. als Custos am k. k. Hofnaturaliencabinet zu Wien 1840.
**Mégnin** (*Mégn.*), P., französischer Zoologe, Professor an der Veterinärschule zu Vincennes.
**Mehlis** (*Mehl.*), Eduard, geb. zu Clausthal 1796, gest. als Arzt und Lehrer der Naturgeschichte daselbst 1832.
**Meidinger** (*Meid.*), Karl, Baron v., österreichischer Ichthyologe, schrieb zu Ende des vorigen Jahrhunderts.
**Meigen** (*Meig.*), Joh. Wilh., Entomologe, geb. in Meigen bei Solingen 1764, gest. als Sekretär der Handelskammer zu Stolberg bei Aachen 1845.
**Meinert** (*Mein.*), F., Entomologe, seit 1885 Inspektor der entomologischen Abtheilung des zool. Museums zu Kopenhagen.
**Ménard de la Groye** (*Mén.*), F. J. B., Conchyliologe, geb. 1775, gest. 1827.
**Meneghini** (*Menegh.*), Guiseppe, Paläontologe.
**Ménétriés**, E., Zoologe, Conservator am kaiserlichen zoologischen Museum zu St. Petersburg, schrieb in der ersten Hälfte dieses Jahrhunderts, gest. 1861.
**Menge**, A., geb. zu Arnsberg in Westfalen 1808, Arachnologe, gest. zu Danzig 1880.
**Menke**, Karl Theodor, Conchyliologe, geb. 1791, gest. 1861 zu Pyrmont.
**Merian**, Maria Sibylla, geb. zu Frankfurt a. M. 1647, reiste nach Surinam, um die dortigen Insekten zu malen, starb in Amsterdam 1717.
**Merrem** (*Merr.*), Blasius, geb. zu Bremen 1761, gest. als Professor der Naturgeschichte zu Marburg 1824.
**Metschnikoff** (*Metschn.*), Elias, geb. auf einem Landgut in der Provinz Charkow 1845, von 1870—1882 Professor der Zoologie in Odessa.
**Meusch**, Friedr. Christ., Conchyliologe, schrieb gegen Ende des vorigen Jahrhunderts.
**Meyen**, F. J. F., Botaniker und Zoologe, geb. zu Tilsit 1804, gest. als Professor der Zoologie und Naturgeschichte zu Berlin 1840.
**Meyer**, A. Bernh., Ornithologe, Direktor des zoologischen Museums zu Dresden, geb. 1840.

**Meyer** (*v. Mey.* od. *v. M.*), Christian Erich Hermann v., Paläontologe, geb. zu Frankfurt a. M. 1801, gest. 1869.
**Meyer-Dürr**, L. Rud., schweizerischer Entomologe, gest. zu Zürich 1885.
**M. H.** s. Müller, Joh., und Henle.
**Michahelles** (*Michah.*), C. W., geb. —, gest. 1835.
**Michaud** (*Mich.*), And. Louis Gasp., französischer Conchylioloqe.
**Middendorff** (*Midd.*), Alexander Theodor v., russischer Zoologe, geb. 1815, lebt auf seinem Gute Hellinorm bei Dorpat.
**Miescher** (*Miesch.*), Fr.
**Mik**, J., österreichischer Dipterologe.
**Miller** (*Mill.*), J. S., englischer Zoologe zu Bristol, schrieb in der ersten Hälfte dieses Jahrhunderts.
**Miller** (*Mill.*), Ludwig, Coleopterologe.
**Milne-Edwards** (*M. Edw.* od. *Edw.*), Henri, geb. zu Brügge 1800, Professor an der Faculté des sciences und am Musée d'histoire naturelle zu Paris, gest. 1885.
**Milne-Edwards**, Alphonse, Sohn des Vorigen, Professor am Musée d'histoire naturelle und Mitglied der Akademie zu Paris.
**Mitchill** (*Mitch.*), Samuel Latham, geb. 1764, gest. 1831.
**Modéer** (*Mod.*), Adolph, schwedischer Zoologe, geb. 173-, gest. 1799.
**Möbius** (*Möb.*), K., geb. 1825, Professor der Zoologie in Kiel.
**Moehring** (*Moehr.*), Paul Heinrich Gerhard, Botaniker und Ornithologe, geb. zu Jever 1720, gest. daselbst als fürstl. Anhalt-Zerbstischer Leibarzt 1792.
**Möller** (*Möll.*), H. P. C.
**Mörch**, Otto Andreas Lawson, geb. 1828 zu Lund, Assistent am Museum zu Kopenhagen, Conchylioloqe, gest. zu Nizza 1878.
**Montagu** (*Mont.*), George, englischer Conchylioloqe, schrieb Anfangs dieses Jahrhunderts.
**Montfort** (*Montf.*), Denys de, Conchylioloqe, gest. zu Paris 1820.
**Moquin-Tandon** (*Moq.-Tand.*), Alfred, Zoologe und Botaniker, geb. zu Montpellier 1804, gest. als Professor der Botanik zu Paris 1863.
**Müller** (*J. Müll.* od. *Müll.*), Johannes, geb. zu Coblenz 1801, gest. als Professor der Anatomie und Physiologie zu Berlin 1858.
**Müller** (*M. Müll.*), Max, Sohn des vorigen, Arzt in Köln.
**Müller** (*Fr. Müll.*), Fritz, geb. zu Windischholzhausen 1821 (1822?), wanderte 1852 nach Brasilien aus, wo er als Naturforscher in Blumenau in der Provinz Santa Catarina lebt.
**Müller** (*O. F. Müll.* od. *Müll.*), Otto Friedrich, Zoologe und Botaniker, geb. zu Kopenhagen 1730, gest. daselbst 1784.
**Müller** (*S. Müll.*), Sal., holländischer Naturforscher.
**Münster** (*v. Münst.*), Georg Graf zu, Paläontologe, gest. als bayr. Finanzdirektor zu Bayreuth.
**Mulsant** (*Muls.*), M. E., geb. 1797 zu Mornant, Dept. du Rhone, Entomologe und Bibliothekar zu Lyon, gest. daselbst 1880.
**M. Tr.** s. Müller, Joh., und Troschel.
**Murchison**, Sir Roderick Impey, Geologe und Paläontologe, geb. zu Taradale 1792, gest. als Direktor der geologischen Landes-Aufnahme von England 1871.
**Nardo**, Giovanni Dominico.
**Nathusius**, Hermann Engelhard von, Rittergutsbesitzer und Thierzüchter, geb. zu Magdeburg 1809, lebt zu Hundisburg bei Neuhaldensleben.
**Natterer** (*Natt.*), Johann, Ornithologe, geb. zu Laxenburg bei Wien 1787, gest. daselbst als Custos-Adjunkt des k. k. Naturalienkabinets 1843.
**Naumann** (*Naum.*), Joh. Andreas, Ornithologe, geb. zu Ziebigk bei Köthen 1744, gest. daselbst als Forstbeamter 1826.
**Naumann** (*Naum.*), Joh. Friedr., Sohn des Vorigen, Ornithologe, geb. zu Ziebiegk bei Köthen 1780, gest. als Professor und Inspektor des ornithologischen Museums des Herzogs von Anhalt-Köthen 1857 (zu Ziebigk).

**Needham** (*Needh.*), Jean Turbervill, geb. 1713, gest. 1781.
**Nees v. Esenbeck** (*Nees.*), Christ. Gottfr., Botaniker und Zoologe, geb. auf dem Reichenberge bei Erbach im Odenwalde 1776, gest. als Präsident der Leopold.-Carol.-Akademie der Naturforscher zu Breslau 1858.
**Newmann** (*Newm.*), Edward, englischer Entomologe.
**Newport** (*Newp.*), George, englischer Entomologe, geb. 1803, gest. 1854.
**Nicolet** (*Nic.*), Hercule, Entomologe.
**Nilsson** (*Nils.*), Sven, geb. zu Landscrona 1787, gest. als emeritirter Professor der Zoologie zu Lund 1883.
**Nitsche**, Hinrich, geb. 1845, Professor der Zoologie an der königl. sächsischen Forstakademie zu Tharand.
**Nitzsch**, Christian Ludwig, geb. zu Beucha bei Grimma 1782, gest. als Professor der Zoologie zu Halle 1837.
**Noll**, F. C., geb. 1832, Gymnasiallehrer und Zoologe zu Frankfurt a. M.
**Nordmann** (*Nordm.*), Alex. v., geb. 1803, gest. als Professor der Zoologie und Direktor des naturhistorischen Museums zu Helsingfors 1866.
**Normann** (*Norm.*), A. M., englischer Zoologe.
**Nowicki** (*Now.*), Maxim. Sita, Professor der Zoologie zu Krakau.
**Nylander** (*Nyl.*), W., Hymenopterologe in Helsingfors, geb. 1822.
**Ochsenheimer** (*Ochs.*), Ferd., Lepidopterologe, geb. zu Mainz 1765, gest. als Hofschauspieler zu Wien 1822.
**Ockskay von Ocskö** (*Ocks.*), Franz Freiherr von, Entomologe.
**Oersted** (*Oerst.*), Anders Sandöe, Botaniker, geb. zu Rudkjöbing 1816, gest. als Professor der Botanik zu Kopenhagen 1873.
**Ogilby**, Will.
**Oken** (*Ok.*), Lorenz, hieß eigentlich Okenfuß, geb. zu Bohlsbach bei Offenburg in Baden 1779, ward 1807 Professor in Jena, wo er seit 1819 (in Folge politischer Verhältnisse) als Privatgelehrter lebte; ging 1832 als Professor nach Zürich und starb daselbst 1851.
**Olfers**, Ignaz Friedr. v.
**Olivi**, Guiseppe, italienischer Naturforscher, geb. 1769, gest. 1795.
**Olivier** (*Oliv.* od. *Ol.*), Wilh. Ant., Entomologe, geb. zu Frejus 1756, gest. als Professor der Zoologie an der Thierarzneischule zu Alfort in der Nähe von Paris 1814.
**Oppel** (*Opp.*), Michael, Zoologe, gest. zu München 1820.
**d'Orbigny** (*D'Orb.*), Alcide Dessalines, geb. zu Coueron 1802, gest. als Professor der Paläontologie zu Paris 1857.
**Otto**, Adolph Wilhelm, schrieb in der ersten Hälfte dieses Jahrhunderts.
**Owen** (*Ow.*), Richard, geb. zu Lancaster 1803, vergleichender Anatom und Paläontologe, Vorstand der naturhistorischen Abtheilungen des Britischen Museums.
**Paasch**, Alexander, Conchyliologe, schrieb in der Mitte dieses Jahrhunderts.
**Pagenstecher** (*Pagenst.*), Heinrich Alexander, geb. zu Elberfeld 1825, ward 1862 Professor der Zoologie zu Heidelberg, 1882 Direktor des naturhistorischen Museums zu Hamburg.
**Pallas** (*Pall.*), Peter Simon, geb. zu Berlin 1741, ward 1785 Mitglied der Akademie der Wissenschaften zu St. Petersburg, gest. zu Berlin 1811.
**Panceri** (*Panc.*), Paolo, geb. zu Mailand 1833, gest. als Professor der vergleichenden Anatomie zu Neapel 1877.
**Panzer** (*Panz.* od. *Pz.*), Georg Wolfgang Franz, geb. 1755, gest. als Landgerichts-Physikus zu Hersbruck bei Nürnberg 1829.
**Parkinson** (*Park.*), James C., englischer Paläontologe.
**Parnell** (*Parn.*), Rich., englischer Ichthyologe.
**Parreyss** (*Parr.*), Ludwig, österreichischer Conchyliologe.
**Partsch**, Paul, Conchyliologe, geb. 1791, gest. 1856.
**Paykull** (*Payk.*), Gustav von, Entomologe, gest. als königl. schwedischer Kanzleirath und Akademiker zu Stockholm, schrieb am Ende des vorigen Jahrhunderts.
**Peale**, Titian Ramsay, geb. 1799, gest. zu Philadelphia 1885.

**Pennant** (*Penn.*), Thomas, Zoologe, geb. 1726, gest. als Friedensrichter auf seinem Landgut Downing in der Grafschaft Flintshire 1798.

**Péron** (*Pér.*), François, geb. zu Cerilly 1775, ging 1792 zur Rheinarmee, lebte von 1792—1794 als preußischer Gefangener in Magdeburg, machte später in Verbindung mit Lesueur die Baudin'sche Entdeckungsreise nach der Südsee (1800—1804) mit, gest. 1810.

**Perty**, Joseph Anton Maximilian, Naturforscher, geb. zu Ohrnbau in Mittelfranken 1804, 1833—1876 Professor zu Bern, gest. —.

**Peters** (*Pet.*), Wilhelm Carl Hartwig, geb. zu Colbenbüttel in Eiderstedt 1815, machte 1842—1848 Reisen nach Mossambique, Zansibar, Madagaskar und Ostindien, ward 1856 Professor der Zoologie und Direktor des zoologischen Museums zu Berlin und starb daselbst 1883.

**Pfeiffer** (*Pfeiff.*), Carl, Conchylioloqe, gest. als Arzt zu Cassel 1852.

**Pfeiffer** (*Pfeiff* oder *Pf.*), Ludwig (Georg Carl), Sohn des Vorigen, Conchyliologe, Botaniker und Arzt, geb. zu Cassel 1805.

**Philippi** (*Phil.*), Rudolph Amandus, Conchyliologe, geb. 1808, Direktor der Gewerbeschule in Cassel, ging 1851 als Naturforscher nach Südamerika und wurde zu San Jago in Chile Direktor des botanischen Gartens.

**Phillipps** (*Phipps.*), John, Geologe und Paläontologe, geb. 1800, gest. als Professor zu Oxford 1874.

**Pictet** (*Pict.*), François Jules, Paläontologe und Entomologe, geb. um 1800, Professor der Zoologie und vergleichenden Anatomie zu Genf, gest. daselbst 1879.

**Planer**, Joh. Jac., Naturforscher, geb. zu Erfurt 1743, gest. daselbst als Professor der Botanik und Chemie 1789.

**Plieninger**, W. H. Th. von, Paläontologe, gest. zu Stuttgart 1879.

**Plinius**, Cajus, Secundus oder Major (der Aeltere), geb. zu Comum (dem jetzigen Como) 23, gest. beim Ausbruch des Vesuvs 79.

**Poda**, Nic., Entomologe.

**Poeppig** (*Poepp.*), Eduard Friedrich, geb. zu Plauen 1798, bereiste Südamerika, wurde 1833 Professor der Zoologie in Leipzig, wo er 1868 starb.

**Poli**, Guiseppe Saverio, geb. 1746, gest. 1825, neapolitanischer Naturforscher, schrieb Ende des vorigen Jahrhunderts.

**Pollini**, Ciro, italienischer Naturforscher, schrieb im Anfang dieses Jahrhunderts.

**Pontoppidan** (*Pontopp.*), Erich, norwegischer Zoologe.

**Pourtalès** (*Pourt.*), Louis Francis Count de, Leiter des Museum of Comparative Zoology at Harvard College, Cambridge, Mass., gest. daselbst 1880 (57 Jahre alt).

**Praun**, S. v., Lepidopterologe.

**Preyssler** (*Preyssl.*), Joh. Dan., Entomologe, gest. als Bergmeister zu Prag, schrieb Ende des vorigen Jahrhunderts.

**Quatrefages de Bréau** (*Quatref.*), Jean Louis Armand de, geb. zu Berthezenne (Gard) 1810, seit 1855 Professor am Musée d'histoire naturelle zu Paris.

**Quensel**, Konrad, schwedischer Zoologe, geb. 1767, gest. 1806.

**Quenstedt**, Friedr. Aug., Geologe und Paläontologe, geb. 1809, Professor zu Tübingen.

**Quoy**, Jean Réné Constant, geb. 1790, begleitete als Arzt und Zoologe, zusammen mit J. P. Gaimard, den Kapitän Freycinet auf seiner Entdeckungsreise und ebenso (1826—1829) den Kapitän Dumont d'Urville, gest. —.

**Raffles** (*Raffl.*), Sir Thomas Stamford, geb. 1781, ward Gouverneur von Java und später von Sumatra, kehrte 1824 nach London zurück und starb daselbst 1826.

**Rafinesque** (*Rafin.* od. *Raf.*), Constantine Fr. Schmalz, Zoologe und Botaniker, geb. auf Sicilien, siedelte 1814 nach Nordamerika über, wurde Professor der Naturgeschichte zu Lexington und starb 1840.

**Rambur** (*Ramb.* od. *Rbr.*), J. Pierre, Entomologe.

**Rang**, Alexand. Sander—, Marineoffizier und Zoologe.

**Rapp**, W. von, geb. zu Stuttgart 1794, gest. als emeritirter Professor der Physiologie und Anatomie zu Tübingen.

**Rathke**, Martin Heinrich, geb. 1793, gest. als Professor der Zoologie und Direktor des naturhistorischen Museums zu Königsberg 1860.

**Ratzeburg** (*Rtzbg.* od. *Rtzb.* od. *Ratz.*), Jul. Theod., Entomologe, geb. zu Berlin 1801, 1830 1869 Professor an der Forstakademie zu Neustadt-Eberswalde, gest. zu Berlin 1871.

**Ratzel** (*Ratz.*), Friedr., geb. 1844, Professor der Geographie an der technischen Hochschule zu München.

**Ray** (auch *Rajus* od. *Wray*), John, geb. zu Blacknotley in der Provinz Essex 1628, war 1662 Prediger, widmete sich dann der Zoologie und Botanik und starb 1707.

**Réaumur**, Réné Antoine Ferchault de, Entomologe und Physiker, geb. zu Rochelle 1683, Mitglied der Akademie zu Paris, gest. auf seinem Landgut Bermondière in der Provinz Maine 1757.

**Redi**, Francesco, Zoologe und Botaniker, geb. zu Arezzo 1626, gest. als Leibarzt des Großherzogs von Toskana zu Pisa 1697.

**Redtenbacher** (*Redtb.* od. *Redt.*), Ludwig, Entomologe, geb. zu Kirchdorf in Oesterreich 1814, gest. als Direktor des k. k. zoologischen Hofcabinets zu Wien 1876.

**Reeve**, Lovell, englischer Conchyliologe.

**Reichenbach** (*Reichenb.* od. *Rchb.*), Heinrich Gottlieb Ludwig, Zoologe und Botaniker, geb. zu Leipzig 1793, ward 1820 Professor der Naturgeschichte zu Dresden, wo er 1879 starb.

**Reinhardt** (*Reinh.*), Johann T., Professor und Inspektor des naturhistorischen Museums zu Kopenhagen, gest. 1882.

**Renier** (*Ren.*), Stefano Andr., italienischer Zoologe, geb. 1759, gest. 1830.

**Retzius** (*Retz.*), Anders Johann, geb. zu Christianstad 1742, ward Professor der Naturgeschichte zu Lund, starb zu Stockholm 1821.

**Reuss**, Aug. Em., Mineraloge und Paläontologe, geb. zu Bilin in Böhmen 1811, ward 1863 Professor der Mineralogie zu Wien, wo er 1873 starb.

**Richardson** (*Richards.* oder *Rich.*), Sir John, geb. zu Dumfries in Schottland 1787, bereiste das arktische Amerika, starb zu Grasmere 1865.

**Risso**, J. A., Zoologe und Botaniker, geb. 1777, gest. als Professor der Chemie und Botanik zu Nizza 1845.

**Robin** (*Rob.*), Ch., Zoologe und Anatom, Professor an der medicinischen Schule zu Paris, schrieb unter anderm über Milben, gest. 1885.

**Robineau-Desvoidy** (*Rob.*), André Jean Bapt., französischer Dipterologe, geb. 1799, gest. 1857.

**Roemer** (*Roem.*), Friedr. Adolph, Geologe und Paläontologe, geb. zu Hildesheim 1809, gest. als Bergrath und Vorstand der Bergakademie zu Clausthal 1871.

**Roemer** (*Roem.*), Ferdinand, Bruder des Vorigen, geb. zu Hildesheim 1818, Professor der Mineralogie und Paläontologie zu Breslau.

**Roesel von Rosenhof** (*Rös.*), A. J., Miniaturmaler und Naturforscher, geb. zu Augustenburg, einem Schloß bei Arnstadt 1705, gest. zu Nürnberg 1759.

**Rolando** (*Rol.*), Luigi, italienischer Zoologe.

**Rondelet** (*Rond.*), Guillaume de, Arzt und Naturforscher, geb. zu Montpellier 1507, gest. zu Realmont 1556.

**Roser**, C. E. F. von, Entomologe, schrieb in der ersten Hälfte dieses Jahrhunderts.

**Rossi**, Fried. W., Arachnologe.

**Rossi**, Pietro, Zoologe, gest. als Arzt und Professor zu Pisa, schrieb Ende des vorigen Jahrhunderts.

**Rossmässler** (*Rossm.*), Emil Adolf, geb. zu Leipzig 1806, ward 1830 Professor an der Forstakademie zu Tharand, 1850 wegen politischer Veranlassung entlassen, lebte dann in Leipzig, wo er 1867 starb.

**Rottemburg** (*Rott.*), S. A. von, Lepidopterologe.

**Roussel de Vauzème** (*Rouss. de Vauz.*).

**Rudolphi** (*Rud.*), Carl Asmund, geb. zu Stockholm 1771, gest. als Professor der Anatomie zu Berlin 1832.
**Rüppell** (*Rüpp.*), Wilhelm Peter Eduard Simon, Zoologe und Afrikareisender, geb. zu Frankfurt a. M. 1794, gest. ebendort 1884.
**Rütimeyer**, Ludwig, Paläontologe, geb. zu Biglen im Emmenthal 1825, seit 1855 Professor in Basel.
**Rumph**, Georg Eberh., geb. zu Hanau 1627, ging als Arzt nach Ostindien, starb auf Amboina 1702.
**Russel**, Patrick, geb. zu London 1726, lebte längere Zeit als Arzt in Bengalen, gest. zu London 1805.
**S. & A.** = (*Savigny & Audonin*), Sav. & Aud.
**Sabine**, Sir Edw., Naturforscher, geb. in Dublin 1788, begleitete Parry auf dessen Entdeckungsreise als Physiker, wurde 1861 Präsident der Royal Society in London und starb daselbst.
**Sahlberg** (*Sahlb.*), Carl Reginald, finnländischer Entomologe.
**Salviani**, Hippolyto, Ichthyologe, geb. zu Citta di Castello im Herzogthum Spoleto 1514, gest. als päbstlicher Leibarzt zu Rom 1572.
**Sandberger**, Carl Ludwig Fridolin, Conchyliologe, geb. zu Dillenburg 1826, seit 1863 Professor der Mineralogie und Geologie zu Würzburg.
**Sars**, Michael, geb. zu Bergen 1805, gest. als Professor der Zoologie zu Christiania 1869.
**Sars**, Georg Ossian, Sohn des Vorigen, geb. 1837, Professor der Zoologie zu Christiania.
**Sassi**, Agostino, lebte in der Mitte dieses Jahrhunderts zu Genua.
**Saunders**, Sir Sidney Smith, Entomologe, gest. zu London 1884.
**Saussure** (*Sauss.*), Henri de, Entomologe in Genf.
**Savi** (*Sav.*), Paolo, geb. —, gest. als Professor der Zoologie und Botanik zu Pisa 1844.
**Savigny** (*Sav.*), Marie Jules César Lelorgne de, geb. zu Provins 1778, begleitete die napoleonische Expedition nach Aegypten, gest. als Mitglied der Akademie der Wissenschaften zu Paris 1851.
**Say**, Thomas, Zoologe, starb als Professor der Naturgeschichte zu Philadelphia.
**Schaeffer** (*Schäff.*), Jacob Christian, Zoologe und Botaniker, geb. zu Querfurt 1718, gest. als Superintendent zu Regensburg 1790.
**Schaller** (*Schall.* oder *Schll.*), Joh. Gottl., Entomologe, geb. —, gest. 1813.
**Schenck**, A. Carl Friedr., Hymenopterologe, gest. 1878 zu Weilburg.
**Scheuchzer**, Joh. Jac., geb. zu Zürich 1672, gest. daselbst als Stadtphysikus und Professor der Mathematik 1733.
**Schimper** (*Schimp.*), Wilh., Reisender und Naturforscher, geb. zu Mannheim 1804, bereiste Aegypten, Arabien, Abessinien.
**Schiner** (*Schin.*), J. R., österreichischer Dipterologe.
**Schinz**, Heinrich Rudolph, geb. 1777, gest. als emeritirter Professor der Zoologie zu Zürich 1861.
**Schiödte**, J. C., dänischer Entomologe, gest. zu Kopenhagen 1884.
**Schlegel** (*Schleg.*), Hermann, geb. in Altenburg 1804, wurde 1839 Conservator des zoologischen Museums in Leiden, gest. daselbst 1884.
**Schlotheim** (*Schloth.*), Ernst Fr. von, Paläontologe, geb. auf seinem Stammgut Almershausen in Thüringen 1765, gest. als sächsisch-coburgischer Geheimrath zu Gotha 1832.
**Schmarda**, Ludwig Carl, geb. zu Olmütz 1819, machte 1853—1857 eine naturwissenschaftliche Reise um die Erde, ward 1862 Professor der Zoologie zu Wien.
**Schmidberger** (*Schmidb.*), Jos., Entomologe, schrieb in der ersten Hälfte dieses Jahrhunderts.
**Schmidt** (*Schm.*), Adolf, Conchyliologe.
**Schmidt**, Franz, Lepidopterologe, gest. zu Wismar 1882.
**Schmidt**, Hermann Max, (*Schmidt-Göbel*), Coleopterologe, gest. zu Klosterneuburg 1882.

**Schmidt** (*O. Schm.*), Oscar Ed., geb. 1823, Professor der Zoologie in Straßburg.
**Schmidt**, Wilh. Lud. Ernst, Coleopterologe, geb. 1804, gest. 1843.
**Schneider**, Aimé, französischer Zoologe, Professor zu Poitiers.
**Schneider** (*Schn.*), Anton, geb. 1831, seit 1881 Professor der Zoologie in Breslau.
**Schneider** (*Schneid.* oder *Schn.*), Joh. Gottlob, Philologe und Zoologe, geb. zu Kollmen bei Wurzen 1750, gest. als Professor und Oberbibliothekar zu Breslau 1822.
**Schneider** (*Schn.*), Wilhelm Th., Entomologe.
**Schoedler** (*Schödl.*), J. Eduard, schrieb über niedere Crustaceen.
**Schönherr** (*Schönh.*), Carl Joh., Entomologe, geb. 1772, gest. als Commerzienrath zu Stockholm 1848.
**Schöpf**, Joh. Dav., Zoologe, geb. zu Wunsiedel 1752, gest. als markgräflicher Leibarzt zu Ansbach 1800.
**Scholtz**, Heinrich, Entomologe.
**Schrank** (*Schr.*), Franz von Paula, Zoologe und Botaniker, geb. zu Varnbach in Bayern 1747, gest. als Direktor des botanischen Gartens zu München 1835.
**Schreber** (*Schreb.*), Johann Christian Daniel von, Zoologe und Botaniker, geb. zu Weißensee 1739, gest. als Professor der Medicin und Oberaufseher des botanischen Gartens zu Erlangen 1810.
**Schreibers** (*Schreib.*), Carl, Ritter von, Zoologe, geb. zu Preßburg 1774, ward Direktor des Hofnaturaliencabinets zu Wien und starb daselbst als Regierungsrath 1853.
**Schröter** (*Schröt.*), Joh. Sam., geb. zu Rastenberg in Thüringen 1735, gest. als Superintendent zu Buttstädt im Weimarschen 1808.
**Schultze**, Carl August Sigismund, geb. zu Halle 1795, Professor der Anatomie zu Greifswald, gest. zu Jena 1877.
**Schultze**, Max Johann Sigismund, Sohn des Vorigen, geb. zu Freiburg i. Breisgau 1825, gest. als Professor der Anatomie zu Bonn 1874.
**Schulze**, Franz Eilhard, geb. 1840, seit 1884 Professor der Zoologie in Berlin.
**Schumacher** (*Schum.*), Christian Friedrich, dänischer Naturforscher, geb. zu Glückstadt 1757, gest. als Professor der Botanik zu Kopenhagen 1830.
**Schwägrichen** (*Schwäg.*), Joh. Christ. Friedr., Dipterologe.
**Schweigger** (*Schweigg.*), Aug. Ferd., geb. zu Erlangen 1783, war Professor der Botanik zu Königsberg, wurde auf einer Reise in Sicilien bei Palermo ermordet 1821.
**Sclater** (*Scl.*), Phil. Lutley, Ornithologe, geb. 1829, seit 1859 Sekretär der Zoological Society in London.
**Scopoli** (*Scop.*), Joh. Ant., Naturforscher, geb. zu Cavales im Fleimsthal in Tyrol 1725, ward Bergrath und Professor der Chemie und Botanik zu Pavia, wo er 1788 starb.
**Scriba** (*Scrib.*), Ludwig Gottlieb, Entomologe.
**Scriba** (*Scrib.*), W., Coleopterologe.
**Scudder** (*Sc.*), S. H., amerikanischer Lepidopterologe.
**Seba**, Albert, Apotheker und Naturforscher, geb. 1665, gest. zu Amsterdam 1736.
**Seebach** (*v. Seeb.*), Carl von, geb. zu Weimar 1839, gest. als Professor der Geologie und Paläontologie zu Göttingen 1880.
**Selby**, Prideaux John, Ornithologe, geb. 1788.
**Selenka** (*Sel.*), Emil, geb. 1842, seit 1874 Professor der Zoologie und vergleichenden Anatomie in Erlangen.
**Selys-Longchamps** (*Selys* od. *de S. Longch.*), Mich. Edm. de, belgischer Zoologe.
**Semper** (*Semp.*), Carl, geb. zu Altona 1832, Professor der Zoologie und vergleichenden Anatomie zu Würzburg.
**Serville** (*Serv.*), Audinet Jean Guillaume de, Entomologe, geb. 1775, gest. 1858.

**Shaw**, Georg, geb. 1751, gest. als Bibliothekar und Conservator am Britischen Museum zu London 1815.
**Shuckard** (*Sh.*), W. E., englischer Hymenopterologe.
**Siebold** (*v. Sieb.*), Carl Theodor Ernst von, geb. zu Würzburg 1804, gest. als Professor der Zoologie und vergleichenden Anatomie zu München 1885.
**Simon** (*Sim.*), E., französischer Arachnologe.
**Slabber** (*Slabb.*), Mart., holländischer Zoologe.
**Sloane**, Hans, Naturforscher, geb. zu Killileagh in Irland 1660, gest. als Leibarzt Königs Georg I. und Präsident der Kgl. Societät der Wissenschaften zu London 1753.
**Sluiter**, C. Ph., holländischer Zoologe, lebt in Batavia.
**Smeathman** (*Smeathm.*), H., schrieb Ende des vorigen Jahrhunderts über Termiten.
**Smith** (*Sm.*), Andrew, Afrikareisender.
**Smith**, F., Hymenopterologe, gest. zu London 1879.
**Smith** (*H. Sm.*), Hamilton, englischer Offizier und Zoologe, Verfasser vieler Zusätze zu Cuvier's Thierreich.
**Smith**, Sidney, Entomologe und Conchylioloģe, gest. zu Walmer 1884 (beinahe 80 Jahre alt).
**Snellen** (*Sn.*), P. C. T., holländischer Lepidopterologe.
**Snellen van Vollenhoven**, Sam. Constant., Entomologe, gest. in s'Gravenhage 1880.
**Solander** (*Sol.*), Daniel, schwedischer Zoologe, geb. in Norrland 1736, gest. zu London 1782.
**Sonnerat**, Peter, naturwissenschaftlicher Reisender, geb. zu Lyon 1745, bereiste Madagascar und Bourbon, China und Indien, starb zu Paris 1814.
**Souleyet** (*Soul.*), französischer Conchyliologe.
**Sowerby** (*Sow.*), James, Conchyliologe, geb. zu London 1757, gest. zu Lambeth 1822.
**Sowerby** (*Sow.*), George Brettingham, Sohn des Vorigen, Conchyliologe, geb. zu London 1788, gest. ebendort 1854.
**Sowerby** (*Sow.*), George Brettingham, Sohn des Vorigen, Conchyliologe, geb. 1812, gest. zu London 1884.
**Spallanzani** (*Spall.*), Lazaro, geb. zu Scandiano in Modena 1729, gest. als Professor der Naturgeschichte und Physik zu Pavia 1799.
**Sparrman** (*Sparrm.*), Anders, geb. zu Upsala 1747, begleitete Cook auf dessen Weltumsegelung, gest. als Professor zu Upsala 1787.
**Spengler** (*Spengl.*), Lorenz, Conchyliologe, geb. 1720, gest. —.
**Speyer**, Ad. u. Aug., Lepidopterologen.
**Spinola** (*Spin.* oder *Sp.*), Max von, Graf von Tassarola, Entomologe, geb. zu Toulouse 1780, gest. auf seinem Schloß Tassarola bei Genua 1857.
**Spix**, Johann Baptist von, geb. zu Höchstädt 1781, machte mit von Martius zusammen eine große Entdeckungsreise durch Brasilien (1817—1820), gest. als Akademiker zu München 1826.
**Stål**, Carl, schwedischer Entomologe, Professor und Conservator am Staatsmuseum zu Stockholm, starb 1878 (45 Jahre alt).
**Staudinger** (*Staud.*), O., Lepidopterologe.
**Stecker** (*Steck.*), Anton, Zoologe und Afrikareisender, geb. zu Josephsthal bei Jungbunzlau in Böhmen 1855, gest. —.
**Steenstrup** (*Steenstr.*), Joh. Japetus, geb. zu Vang 1813, ward 1845 Professor der Zoologie und Direktor des zoologischen Museums zu Kopenhagen, trat 1885 in den Ruhestand.
**Stein** (*St.*), Friedrich, geb. zu Niemegk im Brandenburgischen 1818, gest. als Professor der Zoologie in Prag 1885.
**Steindachner**, Franz, Ichthyologe, Direktor des k. k. zoologischen Hofcabinets zu Wien.
**Steller** (*Stell.*), Georg Wilhelm, geb. zu Windsheim 1709, Arzt in St. Petersburg, erfror auf einer Reise in Kamtschatka 1745
**Stephens** (*Steph.*), James Francis, Entomologe in London.

**Stimpson** (*Stimps.*), William, amerikanischer Zoologe.
**Stoliczka** (*Stol.*), Ferd., Geologe und Paläontologe, geb. in Mähren 1838, seit 1862 Mitarbeiter an der Geological Survey of India in Calcutta, gest. 1874 zu Murgi am Shayok in Ladak.
**Storr**, Gottlieb Conr. Christ., geb. 1749, starb als Professor zu Tübingen 1821.
**Strauch**, Alex., Direktor des zoologischen Museums zu St. Petersburg.
**Straus-Dürkheim** (*Str.*), Hercules, Anatom und Zoologe, geb. zu Mamet 1790, gest. —.
**Strickland** (*Strikl.*), Hugh Edwin, Geologe und Zoologe, geb. zu Righton in Yorkshire 1811, verunglückte 1853 durch die Eisenbahn.
**Stroem**, Hans, norwegischer Zoologe.
**Strussenfeldt** (*Strussenf.*), Alex. Mich. von.
**Studer** (*Stud.*), Bernh., geb. zu Büren im Kanton Bern 1794, seit 1825 Professor der Geologie zu Bern.
**Studer** (*Stud.*), Theophil, Sohn des Vorigen, Professor der Zoologie zu Bern.
**Sturm**, Jac., Maler und Naturforscher, geb. zu Nürnberg 1771, gest. daselbst 1848.
**Sturm**, Joh. Wilh., Sohn des Vorigen, geb. 1808, gest. 1865.
**Succow**, G. A., Zoologe, geb. zu Jena 1751, gest. als Professor der Physik zu Heidelberg 1813.
**Suffrian** (*Suffr.*), E., Coleopterologe.
**Sulzer** (*Sulz.*), Joh. Heinr., geb. 1735, gest. 1814.
**Sundevall** (*Sund.*), Carl Joh., geb. zu Höpestad bei Ystad 1801, Professor und Direktor des Museums zu Lund.
**Swainson** (*Swains.*), W., englischer Zoologe, namentlich Ornithologe und Conchyliologe.
**Swammerdam**, Jan, Naturforscher, geb. zu Amsterdam 1637, gest. daselbst 1680.
**Taschenberg** (*Taschbg.*), Ernst Ludwig, Entomologe, geb. zu Naumburg a. S. 1818, seit 1856 Inspektor am zoologischen Museum und seit 1871 Professor zu Halle.
**Taschenberg** (*Tasch. O.*), O., Sohn des Vorigen, Privatdocent der Zoologie zu Halle.
**Temminck** (*Temm.*), Coenraad Jacob, geb. zu Amsterdam 1778, gest. als Generaldirektor des Reichsmuseums der Naturgeschichte zu Leiden 1858.
**Tengmalm**, Pet. Gust., Professor der Medicin zu Stockholm.
**Théel**, Joh. Hjalmar, schwedischer Zoologe.
**Thompson** (*Thomps.*), John Vaughan, Carcinologe.
**Thompson** (*Thomps.*), William.
**Thomson**, Allen, geb. zu Edinburg 1809, 1848—1877 Professor der Anatomie zu Glasgow, lebte seitdem in London, wo er 1884 starb.
**Thomson** (*Thoms.*), James, Coleopterologe.
**Thomson** (*Wyv. Thoms.*), Sir Charles Wyville, geb. zu Bonsyde in Linlithgowshire 1830, seit 1870 Professor der Naturwissenschaft in Edinburg, von wo aus er die Challenger-Expedition unternahm, gest. zu Bonsyde 1882.
**Thorell** (*Thor.*), Tamerlan, schwedischer Arachnologe.
**Thunberg** (*Thunb.*), Carl Peter, Zoologe und Botaniker, geb. zu Jönköping 1743, lebte erst als Arzt am Kap, in Batavia und Japan, wurde später Professor der Botanik zu Upsala und starb auf seinem Landsitz Tunaberg bei Upsala 1828.
**Tiedemann** (*Tiedem.*), Friedr., geb. zu Cassel 1781, ward 1816 Professor der Anatomie und Physiologie zu Heidelberg, lebte seit 1849 in Frankfurt a. M., wo er 1861 starb.
**Tilesius v. Tilenau**, Wilh. Gottl., geb. zu Mühlhausen 1769, gest. ebendort 1857.
**Tischer**, Carl Fried. Aug. von, Lepidopterologe, gest. zu Schandau in Sachsen 1849.
**Traill**, Thomas Stewart, schrieb in der ersten Hälfte dieses Jahrhunderts.
**Traustedt** (*Traust.*), dänischer Zoologe.

**Treitschke** (*Tr.*), Friedr., Lepidopterologe, geb. zu Leipzig 1776, gest. als Hoftheater-Oekonom zu Wien 1842.
**Troschel** (*Trosch.* oder *Tr.*), Franz Hermann, geb. zu Spandau 1810, gest. als Professor der Zoologie und Direktor des zoologischen Museums zu Bonn 1882.
**Tryon**, H. W., amerikanischer Conchylioloġe.
**Tschudi** (*Tsch.*), Johann Jacob von, geb. zu Glarus 1818, bereiste zweimal (1838—1843, 1857—1859) Peru, 1868—1876 Gesandter der Schweiz in Wien.
**Turpin**, P. J. F., Maler, Zoologe und Botaniker, geb. 1775, gest. zu Paris 1840.
**Turton** (*Turt.*). Will., englischer Conchylioloġe.
**Uljanin** (*Ul.*), W., russischer Zoologe.
**Vaillant**, François le, Zoologe und Afrikareisender, geb. zu Paramaribo 1754, gest. zu Paris 1825.
**Valenciennes** (*Valenc.* od. *Val.*), Achille, geb. zu Paris 1794, gest. daselbst als Professor der Zoologie am Museum.
**Valle**, Ant. della, seit 1884 Professor der Zoologie und vergleichenden Anatomie zu Modena.
**Vejdovsky** (*Vejd.*), Fr., böhmischer Zoologe, geb. 1849.
**Verany** (*Ver.*), Giovanni Battista, italienischer Zoologe.
**Verneuil**, Philipp Edouard Poulletier de, Geologe und Paläontologe, geb. zu Paris 1805, gest. daselbst 1873.
**Vest**, v., siebenbürgischer Conchylioloġe.
**Vieillot** (*Vieill.*), L. P., Ornithologe, starb zu Paris 1828.
**Vignard** (*Vign.*), Conchylioloġe.
**Vigors** (*Vig.*), Nic. Aylward, Ornithologe, geb. —, gest. als Mitdirektor am britischen Museum 1840.
**Villa** (*Vill.*), Antonio, Entomologe.
**Virey**, Julien Jos.
**Viviani** (*Viv.*), Domenico, schrieb über Würmer.
**Vogt**, Carl, geb. zu Gießen 1817, seit 1852 Professor der Geologie und Zoologie zu Genf.
**Waagen**, W., Paläontologe.
**Wagener** (*G. Wag.*), Guido, geb. zu Berlin 1822, Professor der Anatomie zu Marburg.
**Wagler** (*Wagl.*), Johann Georg, geb. zu Nürnberg 1800, gest. als Professor der Zoologie und Inspektor des zoologischen Cabinets zu München 1832.
**Wagner** (*Wagn.*), B., Dipterologe.
**Wagner** (*Wagn.*), Joh. Andr., geb. zu Nürnberg 1797, Professor der Zoologie und Paläontologie zu München, dort gest. 1861.
**Wahlenberg**, Georg, Botaniker und Entomologe, geb. in der schwedischen Provinz Wermland 1780, gest. als Professor der Botanik zu Upsala 1851.
**Walbaum od. Wallbaum** (*Walb.*), Joh. Jul., Zoologe, schrieb in der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts.
**Walckenaer** (*Walck.*), Charles Athanase Baron de, Entomologe, geb. zu Paris 1771, ward 1840 beständiger Sekretär der Pariser Akademie der Inschriften und schönen Künste, starb auf seinem Landgute in der Nähe von Paris 1852.
**Walker** (*Wlk.*), Francis, englischer Hymenopterologe.
**Wallengren** (*Wallengr.* od. *Wlgr.*), H. D., schwedischer Lepidopterologe.
**Waterhouse** (*Waterh.*), G. R., englischer Zoologe.
**Weinkauff** (*Weink.*) H. C., Conchylioloġe.
**Weinland** (*Weinl.*), Christoph Dav. Friedr., geb. 1829, Arzt und Zoologe.
**Weismann**, August, geb. zu Frankfurt a. M. 1834, Professor der Zoologie zu Freiburg i. Baden.
**Werneburg** (*Wbg.*), A., Lepidopterologe.
**Wesmael** (*Wesm.*), C., Entomologe, Professor zu Brüssel.
**Westerlund** (*Westerl.*), Carl, schwedischer Conchylioloġe.

**Westring** (*Westr.*), Niklas, schwedischer Arachnologe, Zollverwalter und Mitglied der Akademie zu Stockholm, geb. 1797, gest. zu Göteborg 1882.
**Westrumb**, Aug. Heinr. Ludw.
**Westwood** (*Westw.*), John Obadiah, geb. 1805, Entomologe, Professor der Zoologie zu Oxford.
**White**, Adam, Zoologe, namentlich Entomologe, gest. zu Glasgow 1879.
**Wiedemann** (*Wied.*), C. R. W., Dipterologe, geb. in Braunschweig 1770, gest. als Professor zu Kiel 1840.
**Wiedersheim** (*Wiedersh.*), Robert, geb. 1848, Professor der Anatomie zu Freiburg i. B.
**Wied-Neuwied** (*Wied*), Maximilian Alexander Philipp Prinz von, geb. zu Neuwied 1782, bereiste 1815—1817 Brasilien, 1832—1834 Nordamerika, starb zu Neuwied 1867.
**Wiegmann** (*Wiegm.*), Arend Friedr. Aug., geb. zu Braunschweig 1802, gest. als Professor der Zoologie zu Berlin 1841.
**Will**, J. G. Friedr., Professor der Zoologie zu Erlangen, schrieb in der Mitte dieses Jahrhunderts.
**Williamson**, William Crawford, Professor am Owens College zu Manchester.
**Willis**, Thomas, geb. zu Great Bedwin in Wiltshire 1621, gest. als Arzt zu London 1675.
**Wilson** (*Wils.*), Alex., Ornithologe, geb. zu Paisley in Schottland 1766, gest. in Philadelphia 1813.
**Winnertz** (*Winn.*), J., Dipterologe.
**Wocke**, M. F., Lepidopterologe.
**Wolf**, Joh., Zoologe, namentlich Ornithologe, schrieb im Anfang dieses Jahrhunderts.
**Wood**, Will., englischer Zoologe, schrieb in der ersten Hälfte dieses Jahrhunderts.
**Woodhouse**, S. W., englischer Zoologe.
**Woodward** (*Woodw.* oder *Wood.*), S. P., englischer Conchyliologe und Paläontologe.
**Wotton**, Edward, geb. zu Oxford 1492, gest. als Arzt zu London 1555.
**Wright**, Thomas Strethill, schrieb über Cölenteraten.
**Wulp**, F. M. van der, holländischer Dipterologe.
**W. V.**, Abkürzung für Wiener Verzeichnis, d. h. Verzeichnis der Schmetterlinge der Wiener Gegend, herausgegeben von einigen Lehrern am Wiener Theresianum.
**Yarrel** (*Yarr.*), Will., Zoologe, geb. zu London 1780, gest. 1856.
**Zaddach**, Ernst Gustav, geb. 1817, gest. als Professor der Zoologie zu Königsberg 1881.
**Zeder** (*Zed.*), J. G. H., geb. zu Lichtenfels, gest. als Stadtphysikus zu Bamberg.
**Zeller** (*Zell.*), Phil. Christ., gest. zu Stettin 1883 (75 Jahre alt).
**Zetterstedt** (*Zett.*), J. W., Entomologe, geb. zu Miölby in Ostgothland 1785, starb als Professor zu Lund 185-.
**Ziegler**, Fr., Entomologe und Conchyliologe, gest. als Custos am k. k. Naturalienkabinet zu Wien.
**Zittel** (*Zitt.*), Carl Alfred, Geologe und Paläontologe, geb. zu Bahlingen bei Freiburg i. B. 1839, seit 1868 Professor der Paläontologie zu München.
**Zürn**, F. A., Professor der Veterinärmedicin zu Leipzig.

# Alphabetisches Register.

1) Die Zahlen bezeichnen die §§. 2) Die Umlaute ä, ö und ü folgen immer nach ae, oe und ue.